

# RADIO AMATEUR

magazine

maart 1983  
4e jaargang  
f 4,95  
bfr. 89 nr. 33

UITSLAG  
VAN DE  
VIDEO-GAME  
PRIJSVRAAG

NIEUWE VIDEO-GAMES  
FM TECHNIEK

TESTEN:  
AUDIO PROCESSOR  
VIDEO REINIGINGS  
CASSETTE  
SPACE COMMANDER  
'alles' ontvanger  
LOWPASS FILTER  
LUCHTVAART  
COMMUNICATIE  
OP KORTE GOLF  
EN VHF  
SCANNER EN TELEX  
FREQUENTIES  
ZX 81 COMPUTER PROGRAMMA'S

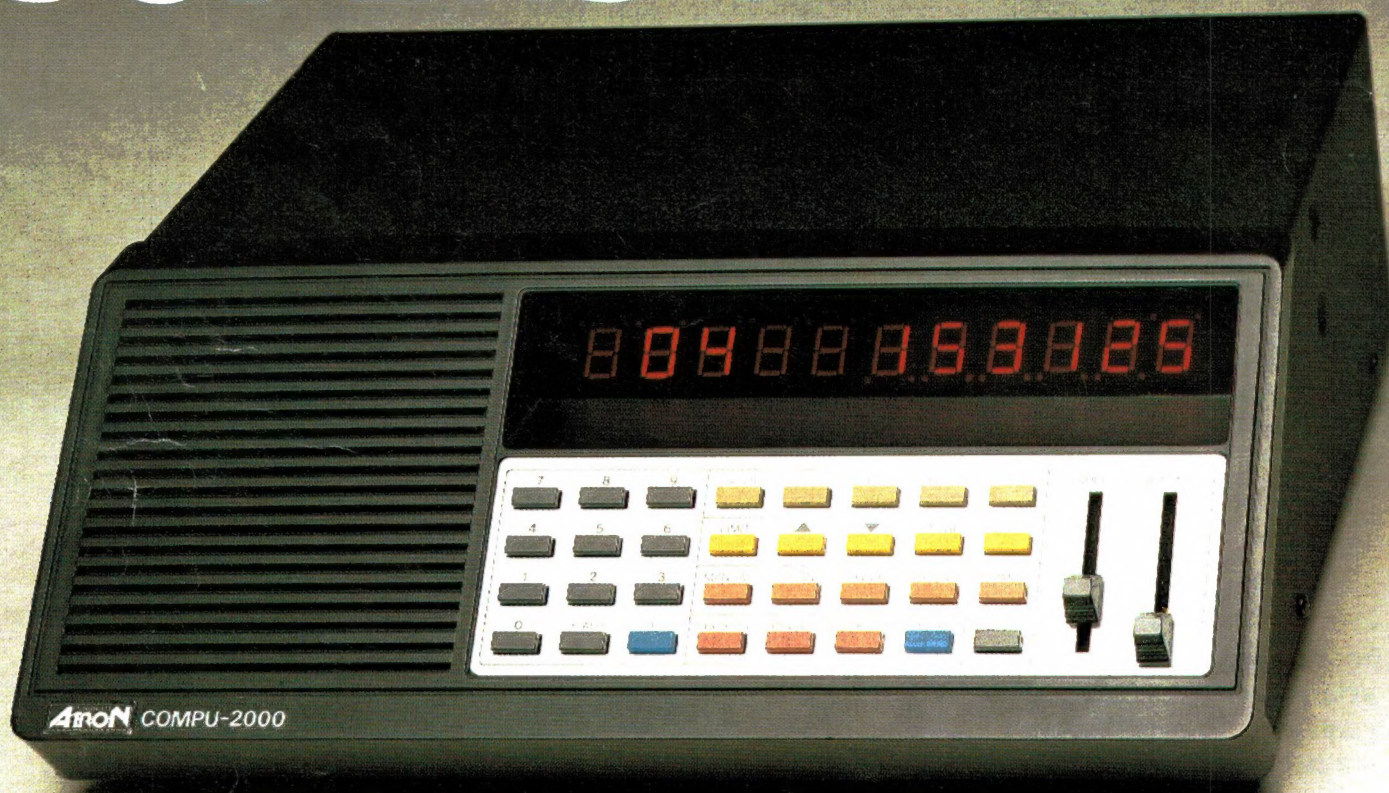


maandblad voor  
zenden, ontvangen,  
27mc, 3 meter,  
korte golf, scanners,  
computers,  
electronica zelfbouw,  
hifi en video.



omdat er maar één  
de beste kan zijn...

# ATRON SUPERSCANNER



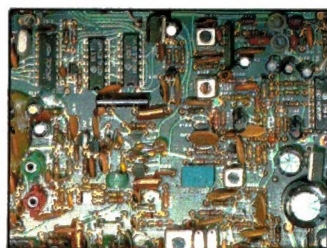
De ATRON COMPU 2000 is volgens de modernste inzichten ontworpen computerscanner.

Naast het zeer ruime ontvangstbereik van 60-520 MHz, beschikt de COMPU 2000 over een groot aantal mogelijkheden, die het scannen tot een waar genoegen maken.

Liefst 70 geheugenkanalen, afzoeken van frequentiebanden met automatische opslag van gevonden frequenties, priority en lockout, automatische AM-FM omschakeling in de

luchtvaartband, telling van het aantal keren dat een frequentie wordt gebruikt tot zelfs sturing van een bandrecorder voor automatische opname van gesprekken toe.

Uiteraard beschikt de COMPU 2000 over een 12



volts en een ingebouwde 220 volts voeding, een digitale klok en een perfecte squelch.

De ATRON COMPU 2000 is bovendien als enige computerscanner 'birdie' en semafoon-piep vrij en scant op de UHF band in 10 kHz stappen zodat altijd op de zuivere frequentie wordt afgestemd.

ontvangst bereiken

VHF FM 60-90 MHz  
AIR AM 108-136 MHz  
VHF FM 140-180 MHz  
UHF FM 380-520 MHz

gevoeligheid 10 dB sn  
FM 60-90 MHz: 0,3  $\mu$ V  
AM 108-136 MHz: 0,5  $\mu$ V  
FM 140-180 MHz: 0,3  $\mu$ V  
FM 380-520 MHz: 0,5  $\mu$ V  
selectiviteit  $\pm$  7,5 kHz  
scanstappen 12,5-5 en 10 kHz

## ALPHA ELECTRONICS

Singel 167, 3112 GN Schiedam tel. 010 - 269767



Maandblad voor communicatie- en zendamateurs, scanner- en kortegolfluisteraars, computerhobbyisten, electronica zelfbouwers en geïnteresseerden in audio en video.

**Uitgever:**  
Kabelvisie B.V.  
Herenstraat 8,  
4101 BT Culemborg  
**Directeur:**  
Jan van Herksen

**Bladmanager:** Sander Retra.

**Hoofredactie:** Willem Bos.

**Abonnementen administratie:**  
Radio Amateur Magazine,  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.  
Tel. 02507-19500.

**Redactie:**  
Radio Amateur Magazine,  
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

**Advertentie exploitatie en inl. over weder-  
verkoop:**  
RETRA Publiciteits Service BV,  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.  
Tel 02507-18480/18481. (Vragen naar Sandra  
van Vessem.)

**Vormgeving:**  
JCZ productions Mijldrecht.

Radio Amateur Magazine verschijnt 11 x per  
jaar. Het juli-augustus nummer is gecombi-  
neerd tot een enkele uitgave.  
Jaarabonnementen 1983 Hfl. 49,50.  
Voor staffel zie aanmeldingsbon.

**België:**  
Abonnementsgelden kunnen overgemaakt wor-  
den op onze rekening bij: Bank Brussel Lam-  
bert te Antwerpen. Bankrek. nr. 320-0934131-  
91-002. S.v.p. overmaken in Bfr. Jaar-  
abonnement Bfr. 890,—.  
Staffel op aanvraag.  
Overige landen op aanvraag.

**Abonnementen** worden tot wederopzegging  
aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schrift-  
lijk gebeuren, en wel voor 30 november. Na-  
dien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar  
plaats. Betaling uitsluitend door middel van de  
toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen  
3 weken van te voren opgeven met vermelding  
van het oude en nieuwe adres.

**Losse nummers:** Radio Amateur Magazine is  
verkoopbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren,  
grootwinkelbedrijven, stationskiosken en han-  
delaren in communicatie- en elektronica appa-  
ratuur. Verkoopprijs f 4,95 (incl. 4% BTW).  
Belgische francs 89.

**Nabestellingen:** Reeds verschenen nummers  
kunt u verkrijgen door per nummer f 4,95 over  
te maken op girorek.: 1598540 t.n.v. Kabelvisie  
B.V. te Zandvoort, met vermelding van het ge-  
wenste nummer.

Na ontvangst van uw overboeking, worden per  
omgaande de bestelde nummers toegezonden.

**Rechten:** Niets uit deze uitgave mag op eni-  
gerlei wijze worden gereproduceerd, overgen-  
omen of op andere wijze worden gebruikt of  
vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke  
toestemming van de uitgever. De in Radio  
Amateur Magazine opgenomen bouwbeschrij-  
vingen en schema's zijn uitsluitend bestemd  
voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toe-  
passing geschiedt buiten verantwoordelijkheid  
van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket-  
ten en compleet gebouwde apparatuur over-  
eenkomstig de in Radio Amateur Magazine ge-  
publiceerde ontwerpen mogen niet worden sa-  
mengesteld of in de handel gebracht zonder  
voorafgaande schriftelijke toestemming van de  
uitgever. Op de gepubliceerde computerpro-  
gramma's berust auteursrecht. Deze mogen  
uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut wor-  
den.

**WAARSCHUWING**  
Door de verschillende wetgeving in de diverse  
landen kan in Radio Amateur Magazine appa-  
ratuur en/of toepassingen van apparatuur be-  
schreven of aangeboden worden, waarvan het  
bezit en/of gebruik in sommige landen verbo-  
den is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zich-  
zelf op de hoogte dient te stellen van de betref-  
fende wetgeving en op zijn eigen verantwoor-  
delijkheid voor het zich houden aan de wetge-  
ving. De artikelen en advertenties in Radio  
Amateur Magazine moeten worden gezien als  
informatie verstreking en hebben geenszins  
de bedoeling eventuele wetsovertreding te be-  
vorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.  
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,  
Burg. Krollaan 14, Gilze.  
Tel. 01615-2900.  
Distributie België:  
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.  
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.  
Tel. 025-5240130.

# INTRO

Het artikel over de wijziging van de Telegraaf- en Telefoonwet 1904 vori-  
ge maand heeft heel wat te weeg  
gebracht. Er is een flinke run op de  
winkels met illegale apparatuur ont-  
slaan. Dat was overigens wel te ver-  
wachten. Het is dan ook de vraag of  
het verbod voor handelaren tot het  
in bezit hebben van 3 meter zen-  
ders, linears, illegale 27 MC bakken,  
draadloze telefoons enz. effectief zal  
zijn. Voorlopig ziet het er naar uit,  
dat de 'huiskamer-' en 'onder de  
toonbank' handel zoals men dat ken-  
de voor 1980, weer zal terug keren.  
Daarenboven duurt het nog min-  
stens tot juni of juli, voor de wetswij-  
ziging inwerking treedt. Al met al lijkt  
het gezegde: 'Als het kalf verdron-  
ken is, dempt men . . . van toepas-  
sing. Voor de 27 MC'ers lijkt er  
nieuws op komst. Het ziet er naar  
uit, dat er langzamerhand een nieu-  
we Europese norm gaat ontstaan. In  
navolging van België en Frankrijk  
gaat vermoedelijk ook Duitsland de

norm 40 kanalen 2 Watt AM en FM  
toestaan. Oostenrijk en Zwitserland  
volgen vrijwel altijd de Duitse norm.  
Al met al lijkt het dan ook mogelijk,  
dat er op de volgende CEPT confe-  
rentie een nieuwe recommandatie  
zal worden ingediend. Voorlopig zijn  
het nog geruchten, maar we houden  
u op de hoogte. In dit nummer zult u  
verder de uitslag van onze video-  
game prijsvraag aantreffen.  
Het aantal reacties was werkelijk  
overweldigend, en het ziet er naar  
uit, dat video-games een nog grotere  
rage zal worden dan 27 MHz. In de  
USA is de omzet in video-games  
tenminste al groter dan die van de  
totale Amerikaanse film industrie . . .

En mocht u niet van video-games  
houden, dan kunt u zich troosten.  
We zijn al druk bezig met de voorbe-  
reidingen voor onze grote halfjaarlijk-  
se prijsvraag, waarin u ook kunt aan-  
geven over welke onderwerpen u het  
lieft wilt lezen . . .

## IN DIT NUMMER:

<b>TEST: AUDIOPROCESSOR</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>UITSLAG van de PRIJSVRAAG</b> . . . . .	<b>18</b>
<b>TEST: VIDEO REINIGINGS CASSETTE</b> . . . . .	<b>20</b>
<b>TEST: SPACE COMMANDER 'ALLES'</b> <b>ONTVANGER</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>TEST: LOWPASS FILTER</b> . . . . .	<b>48</b>

## EN VERDER:

<b>De Postbus</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>Telex frequenties</b> . . . . .	<b>26</b>
<b>Scanner frequenties</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>Computerprogramma's voor ZX 81</b> . . . . .	<b>42</b>
<b>Video Games</b> . . . . .	<b>44</b>
<b>FM techniek</b> . . . . .	<b>46</b>
<b>Schema's</b> . . . . .	<b>50</b>
<b>Nieuws van handel en industrie</b> . . . . .	<b>53</b>
<b>Breakertjes</b> . . . . .	<b>58</b>



Alle kanalen  
leiden naar...

**ALPHA  
ELECTRONICS**

## SCANNERS



### COMPU 2000

Deze scanner wordt, en niet ten onrechte, 's werelds beste computer scanner genoemd. Ontworpen naar de nieuwste ontwikkelingen en geheel afgestemd op de Nederlandse ontvangst situatie. (zie ook onze advertentie elders in dit blad) **1398,-**



### ATRON 102 A

Zeer handzame 10 kanalen pocketscanner voor de hoge en de lage politieb-  
band. Zeer heldere digitale display. Bij aankoop 3 x-tallen naar keuze GRATIS! Zolang de voorraad strekt. **398,-**

### SAIKO 20

Deze goed ogende kristal scanner, scant 20 kanalen in de hoge en lage politieb-  
band. Zeer heldere display, scanspeed regeling, pass channel, delay, voeding 220V (lichtnet) of 12V (accu), extreem goede gevoeligheid, deze eigenschappen maken de SAIKO 20 ook technisch tot een waardevolle scanner. **389,-**

### SAIKO 30

Gelijk aan de SAIKO 20 nu echter met 30 kanalen voor ontvangst van VHF laag-, -hoog en UHF (portofoon) **439,-**



## CB ANTENNES

### HA-130

Super zware mobiel antenne met dakgoot montage. **99,-**

Geschikt tot 250 Watt!

### T 27

Zeer kleine mobiel antenne **39,-**

### MDL 108

Kleine mobiel antenne met dakgoot montage. **39,-**

### POWER STICK

CB antenne van topklasse. Speciale aanbieding **39,-**

### MAGNEETVOET

Zeer zware magneetvoet geschikt voor verschillende antenne aansluitingen. **39,-**

## SQUEEZE KEY



Semi professionele padle-keyer. Ideaal voor de beginnende en gevorderde CW'er. Diverse regel- en aansluitmogelijkheden **295,-**

## DUMMY LOAD



**DUMMY DL50**  
50W dummy load geschikt tot 500 Mhz **39,-**

## LUIDSPREKERS

### MS 50 CB

Een exacte copie van de wereldvermaarde peicker **39,-**

### ATRON 650

speciale speaker voor communicatie doeleinden **39,-**

### CB SPEAKER

externe CB speaker, nu voor **29,-**

## VOEDINGEN

### GOOD BUDY

2-4 Amp. 13,8V **59,-**

### DELTA

4-6 Amp. 13,8V **99,-**

### MAGNUM

6-8 Amp. 13,8V **119,-**

### ELEC PS 35

3-5 Amp. 13,8V **79,-**

## HAM RADIO APPARATUUR

### MULTI 750

all mode 2 meter transceiver met een vermogen van 1 of 10 Watt (schakelbaar) **995,-**

### MULTI EXP.

70 cm transceiver speciaal ontworpen voor combinatie met de MULTI 750 **695,-**

### MULTI PS 750

6 Amp. voeding met exact dezelfde vormgeving als de MULTI 750 en de EXP. om een complete „lijn" samen te stellen. **199,-**

### MULTI PALM II

6 kanalen x-tallen portofoon voor de meters. **695,-**

### ICOM IC 2

2 meter PLL-synthesizer portofoon met een bereik van 144-148 Mhz. Gemakkelijk uitwisselbare accupack's. Door eigen import voor een extreem lage prijs. Geheel compleet met batterijepak en antenne **595,-**

## ANTENNE VERSTERKERS

### P27-1

deze versterker heeft dezelfde eigenschappen als de P27, is nu echter zonder meter **79,-**

### P27 M

nu ook een mobiele antenne versterker **69,-**

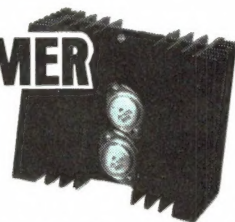
### P 27

regelbare antenne versterker met 25 dB gain

**99,-**



## OMVORMER 24/12



deze 24 naar 12 Volt, 10 Amp. omvormer is de oplossing voor alle truckers **79,-**

## MICROFOONS

### TURNER EXP.

versterkte tafelmicrof. met volume- en toonregeling **239,-**

### ELEC DM 308A

voorversterkte handmicrofoon **49,-**

### HOSIDEN

versterkte tafelmicrofoon **89,-**

### TURNER +3B

versterkte tafelmicrofoon **179,-**

### MIRANDA DM 311

voorversterkte handmicrofoon met ingebouwde (schakelbare) roger-beep en volume schuifregelaar. Zolang de voorraad strekt **49,-**







EINDELIJK..



### EEN SERIEUZE LUCHTVAARTONTVANGER

Hier is eindelijk de ontvanger waar vliegclubs, sportvliegers, spotters en andere luchtvaart liefhebbers, zolang op gewacht hebben. Een kwalitatief hoogwaardige en zeer gevoelige ontvanger voor de ontvangst van alle luchtvaart frequenties (118-136 Mhz). Zie test in het vorige nummer.

795,-

### PA VERSTERKERS

#### CBA 30

Deze 30 Watt PA versterker heeft een ingebouwd auto-inbraak alarm. Compleet met microfoon en duidelijke beschrijving

159,-

### PA SPEAKERS

#### PA 5

5 Watt drukkamerspeaker

39,-

#### RUS 5

compacte 8 Watt PA speaker

29,-

### COUNTERS

#### C 50

50 Mhz counter met een 6 digit uitlezing en een gevoeligheid beter dan 50 mV

299,-

#### C 500

gelijk aan de C50 nu echter tot 500 Mhz

399,-



#### SOUND AIR

8 kanaals VHF hi/lo (hoge- en lage politiebans) scanner. Geheel compleet met gratis 220 Volt (netspannings) adaptor en één X-tal naar keuze! Zolang de voorraad strekt

199

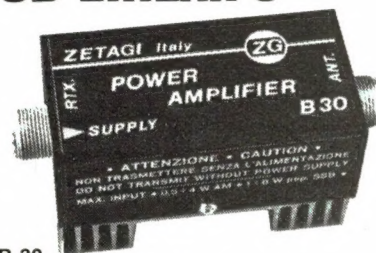
## STUNT AANBIEDINGEN

#### SUNROCKET BASIS ANTENNE

1/2 golf basis antenne met een versterking van 4,5 dB. Totale lengte 5,45 meter en radialen van 1,1 meter. Max. vermogen 700 Watt AM/FM en 1400 Watt SSB. Zolang de voorraad strekt

69

### CB LINEAR'S



#### B 30

super voordelige 50 Watt linear

59,-

#### B 70

60 Watt AM/FM en 120 Watt SSB

179,-

#### B 150

100 Watt AM/FM en 180 Watt SSB

259,-

#### BV 131

Oerdegelijke basislinear met 220 Volt voeding. Output 250 Watt PEP (SSB)

379,-

### MODULATIE TESTER



Meter met LED uitlezing om modulatie diepte te meten.

#### VOSSEJAGERS LET OP!

Deze meter is zeer eenvoudig om te bouwen als S-meter. Dankzij de LED's een uiterst heldere uitlezing met ombouw beschrijving.

SPECIALE AANBIEDING 79,-

## MARC 40/2 NU UIT VOORRAAD LEVERBAAR!

#### BETATEK 20

Kanalen kiezer met digitale uitlezing, toonhoogte, Tune, local/DX schakelaars

265,-

#### BETATEK 30

Meest volledige model met schakelaars voor tone, ext. speaker, tune en RX/TX. Naast de gebruikelijke volume en squelch knop ook RF gain, dimmer en mic. gain

315,-

#### BETATEK 40

Basis bak met 40 kanalen, 2 Watt. PTT goed-gekeurd

369,-

#### BETATEK 400

Zeer luxe 40/2 MARC bak met PTT goedkeuring. Deze basisbak kent vele instel- en regelmogelijkheden en heeft een voedingsspanning van 220V (lichtnet) of 12V (accu)

329,-

#### PRESIDENT AX 30

40 kanalen, 2 Watt PTT goed-gekeurde mobielbak

295,-

#### PRESIDENT AX 31

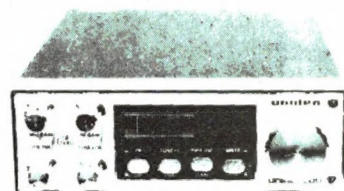
gelijk aan de AX 30, echter met tuner, brite, rf en mic gain

356,-

#### BETATEK 10 159,-

#### BETATEK 100 169,-

Beide modellen zijn uitgevoerd met vederlichte 40 kanalen Rotor schakelaar.



...tot ziens op de Singel 167, Schiedam, tel. 010-269767

# ALPHA ELECTRONICS



# ASIAN ELECTRONICS



KRISTAL GESTUURD kan doormiddel van duimwielchakelaars op de juiste freq. worden gezet.  
 Vermogen 30 Watt.  
 Voeding 13,8 Volt nominaal  
 Stroom 5 Amp nominaal f 998,00  
 Frequentie drift beter dan 100 Hz  
 Modulatie gevoeligheid 50 mVolt.  
 Modulatie ingang regelbaar op gewenste gevoeligheid.  
 Harmonische onderdrukking voldoet aan R.T.T. Eisen. (belgische ptt)  
 Afmetingen 30 breed 10 hoog 20 cm diep  
 ZENDERS VOOR EXPORT, in nederland verboden.

**FOTO GEVOELIG PRINT F3,25**  
 EUROKAART 100 x 160 mm

WINKEL VERKOOP dinsdag tot en met vrijdag van 10.00-18.00uur  
 zaterdag van 10.00-17.00uur  
 's-maandags hele dag gesloten

ASIAN ELECTRONICS  
 papaverhoek 22  
 1032 JZ AMSTERDAM (noord)  
 Tel: 020-327514

tussen de coentunnel en de ijntunnel  
 let op de reclame borden aan de lantaarnpalen.

RONDSSTRAAL-ANTENNE-GP  
 Belastbaar tot 500Watt  
 Instelbaar zodat de SWR beter is te krijgen dan 1:1.1 aansluiting met een PL259 plug zeer degelijke uitvoering.  
 Model 1 spriet naar boven 3 schuin naar beneden boven gedeelte is instelbaar.  
 Afstraling bijzonder vlak.  
 Bestel.nr. 1866 f 69,00

ASELCOM LAAGDOORLAAT FILTER  
 Onderdrukt alle harmonische zelfs van de slechtste zenders.  
 Doorlaatlamp kleiner dan 0,5dB  
 Onderdrukking boven 108Mhz beter dan 55dB  
 Maximale belastbaarheid 60W  
 Bestel.nr.2153 f 47,50

## AMSTERDAM NOORD TV ZENDERS

KRISTAL GESTUURD Kanaal 2,3 of 4 VHF 10 Watt f1498,00  
 TV zenders alleen kristal gestuurd  
 kanaal 5 t/m 12 10Watt VHF f1498,00  
 kanaal 21 t/m 68 3Watt is UHF f1498,00  
 VHF 60Watt f1998,00

UHF meer als 3Watt op aanvraag. Bij bestelling gewenste kanaal opgeven en een aanbetaling van f200,00 omdat wij niet met een partij kristallen willen blijven zitten.  
 LEVERTIJD 5 à 10 dagen na aanbetaling. Voor grotere vermogens gelieve te informeren.

OPGEGEVEN VERMOGEN IS MINIMAAL EN GEGARANDEERD voor de TV zenders is het vermogen van het Sync. signaal gemeten, en ook minimaal.  
 Harmonische onderdrukking is 65 dB

TV zenders werken allen op 14 Volt hebben aparte ingangen voor video en audio voorzien van potmeters om het video en audio te regelen ook het Sync. signaal kan geregeld worden voor een goede beeld stabiliteit.



Onderdelen pakket van vrijlopende oscillator beschreven in het FRM alle onderdelen+print met op de print bedrukte spel is over bijna de hele band instelbaar met de bijgeleverde potmeter welke ook op de print wordt gemonteerd het geheel is zeer stabiel en geeft een vermogen van 100mW.  
 met tekening voor de print opstelling  
 Bestel.nr.2142 f 45,05

Blikkastje voor de oscillator om het geheel afgeschermt in te bouwen  
 Bestel.nr.1840 f 5,30

Buffertrap Onderdelen pakket om bijvoorbeeld achter de osc. te monteren 100mW geeft 5Watt output het geheel is makkelijk af te regelen print alle onderdelen en de print opstelling ook beschreven in het FRM.  
 Bestel.nr.2143 f 72,50

35Watt eindtrap om achter de buffertrap te monteren kan natuurlijk ook achter andere zenders worden aangesloten die 5Watt output geven.

Werkt met een MRF238 wordt compleet met alle onderdelen en print geleverd + natuurlijk de printopstelling. (zonder koelblok)  
 Bestel.nr.2144 f 98,00

Koelblok voor de 35Watt lineair  
 Bestel.nr.1775 f 9,90

50Watt eindtrap kan ook achter de buffertrap worden aangesloten 5Watt input is voldoende werkt met de SD1278

Dit onderdelen pakket wordt ook compleet met alle onderdelen geleverd en natuurlijk de print + opstelling. (zonder koelblok)  
 Bestel.nr.2850 f120,00

Koelblok voor de 50Watt lineair  
 Bestel.nr.1716 f 14,50

1000Mhz frekwentie teller met 8 cijfers en 4 poorttijden bijzonder gevoelig hoogte van de display's 13,5mm alles op een print alle onderdelen print en de bouwtekening.  
 LET OP DIT IS UNIEK IN NEDERLAND nergens zo voordelig  
 Bestel.nr.1725 f 299,00

## 150WATT LINEAIR

Kompleet in kast afmetingen 300x200x150mm (1xbxh).  
 Stuurvermogen 30Watt werkt op 220Volt met ingebouwde blower voor continu gebruik.  
 Wordt afgesteld op de door U opgegeven frekwentie.  
 ½ jaar garantie met uitzondering van de eindtransistor.  
 Ingebouwd zeer zware voeding met forse koeling voor de eindtransistor is opgebouwd rond de transistor BLX15/HAM15 die zijn degelijkheid reeds heeft bewezen in militaire apparatuur.  
 Voor de voeding wordt gebruik gemaakt van een ringkertrafo wat resulteert in een extreem laag strooiveld en weer tengerde komt voor de stabiliteit, wat betreft de bromonderdrukking deze licht op -110dB.  
 Ingebouwd low passfilter voor storing onderdrukking van harmonische.  
 BESTELNUMMER: 1396 f 1498,=

## ANTRONICS NEDERLAND

Markt 27 Veghel 04130-50252  
 's maandags gesloten.

### AANBIEDINGEN

Sinclair ZX 81 personal computer.  
 VIC-20 computer.

Zeer speciale aanbiedingen ook in december voor AKTIEPRIJZEN:

ATARI-spelcomputer  
 Scooper 40 kanalen  
 BETATEK 40 kanalen  
 Kristal skanners  
 Komputer skanners  
 Draadloze telefoons.

VOOR DE HANDEL:

van Antwerpen  
**elektronika**  
 groothandel - import - export

Populierlaan 56  
 5461 CP Veghel  
 04130-41074

## DEZE MAAND

ZX 81	f 259,—
16 K ram	f 175,—
Printer	f 348,—
Vic-20	f 895,—
64 K ram	f 495,—
Diverse programma's uit voorraad leverbaar.	
Kennwood R 2000	f 1.695,—

s. maandags  
 zijn wij  
 gesloten

## HAM INTERNATIONAL NEDERLAND

verkoopafdeling van: Aqua Nauta Communicatie B.V.  
 Voorstraat 77-79 Utrecht Tel.: 030 - 310170 310114 Maandag gesloten.





# GP-278

Super Ground plane antenne

- max. vermogen 800 watt
- 8 radialen
- versterking 6.2 dB



NU **f 69,—**

Normaal f 129,—

# NOG ENKELE... KAISER KA-9022 FM



- Ingebouwde Roger Piep
- Automatische squelch
- Traploos regelbare squelch
- Ingebouwde Selectief call
- Modulatiemeter en s-meter d.m.v. LED's

Adviesprijs was f 498,— nu **f 99,—**

# 2 watt 22 kanalen

„Audio Sonic  
MS-202”

**69,—**

## ELRA... DÉ SINCLAIR ZX-81 SPECIALIST

levert u...



- Geheugenuitbreidingen: 16 k Ram f 149,—
- Memotech 16 k Ram doorkoppelbaar f 175,—
- Memotech 32 k Ram f 249,—
- Memotech 64 k Ram f 399,—
- Memotech Interface f 199,—
- Memotech Grafische Rom f 199,—
- Diverse toetsenborden vanaf f 199,—

Voor de communicatieleefhebber hebben wij een telexprogramma f 30,—. Telexconverter incl. demonstratiecassette f 199,—. Morseuitzendprogramma f 19.95.

Verder tientallen Softwarecassettes uit voorraad leverbaar. Bijvoorbeeld Pac Man f 29.50; ZX-Toolkit f 39.50; ZX-disassembler f 27.50; Invaders f 29.50; Asteroids f 29.50 (dit is slechts een kleine greep).

Schitterende  
Voorversterkte  
Handmike  
Met hoge versterking, en de voedingspanning bestaat uit een pen-lite batterij.  
Normaal: f 49,—



NU **f 29,—**

## SPACE COMMANDER CRUSADER Alle banden wereldontvanger

Wereldontvanger met een ongekend aantal mogelijkheden.

- + Digitale frequentiecounter op alle banden
- + Frequentiegebied:
  - Lange Golf 145 kHz-360 kHz
  - Midden Golf 530 kHz-1600 kHz
  - Korte Golf 1.6 MHz-30 MHz (verspreid over 4 banden)
- VHF 1: 30 MHz- 50 MHz
- VHF 2: 66 MHz- 86 MHz
- VHF 3: 88 MHz-108 MHz
- VHF 4: 108 MHz-136 MHz
- VHF 5: 144 MHz-176 MHz
- UHF: 430 MHz-470 MHz

- + Regelbare Squelch
- + Mod. vormen: AM - FM - SSB (lsb/usb)
- + R.F. Gain

- + Voedingsspanning: 220 volt
- 12 volt accu
- 9 volt batterijen
- + Maten: 485 x 330 x 165 mm
- + Toonregeling
- + S-meter
- + Nederlandse Handleiding



Dit schitterende apparaat kost slechts **f 695,—**

## Tafelmike met voorversterking

Schitterende tafelmike met regelbare versterking. Met instelbare kop lock knop (vastzetten van de schakelaar) ... microfoonplug ... 9 volt batterij



Onvoorstelbare lage prijs

**f 69,95**

## PERFECTIONEER UW ONTVANGST MET..MIZUHO

### PRE-SELECTOR MIZUHO SX 1d

Deze preselector wordt eenvoudig in uw antenneleiding opgenomen. Er hoeft geen ingreep in uw apparaat te worden gedaan.

- X ongewenste frequenties worden tegengehouden (spiegel frequenties)
- X Versterking is tot 30 dB regelbaar
- X Stroomverzorging geschiedt d.m.v. 9 volt batterij
- X aansluiting mogelijk voor coax- en/of draad-aansluiting



**285,—**

### ANTENNE TUNING

#### MIZUHO KX-3 SKY-COUPLER

Antenne-aanpasfilter voor aanpassing van langdraad, raamantennes, en staafantennes aan iedere ontvangeringang of inductief aan een bestaande ferrit antenne.

- Freq. bereik: 10 KHz-30 MHz
- Laagdoorfilter (10 KHz-500 KHz)
- Pi-filter principe
- Coax en draadantenne-aansluiting



**239,—**

### AUDIO - PROCESSOR

#### MIZUHO AP-M1



Dit apparaat verbetert de ontvangstmogelijkheden bij de binnenkomende storingen van het signaal door 2 functies:

1. Als bandpassfilter, het doorlaten van een bepaalde frequentie of frequentieband.
2. Als sperr-filter onderdrukt het op omgekeerde manier een frequentie of een grotere frequentieband.

In beide gevallen kan men zowel de bandbreedte als ook de middenfrequent staploos regelen. Technische gegevens: Instelbare bandbreedte in stand Bandpassfilter 100 Hz - 10 kHz in stand Notch 70 Hz - 1500 Hz.

**179,—**

Bij alle apparaten wordt een Nederlandse handleiding bijgeleverd!!!!

zwartjanstraat 38 — rotterdam n.  
postbus 1595 — 3000 BN rotterdam

telefoon (010) 664038 — giro 124676 — zendingen door geheel Nederland en België  
(prijswijzigingen voorbehouden)





# HEEL NEDERLAND IS GEK VAN BETATEK 40 KANALEN-2 WATT

PTT GOEDGEKEURD

## BETATEK

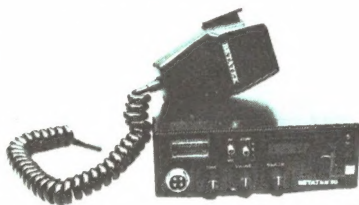
Importeur voor Nederland:  
De Jong Electronic  
Industriestraat 1, Gouda. Tel. 01820-25393.



**BETATEK 100**

**169,-**

Model 10-100, zijn uitgevoerd met verlichte 40 kanalen Rotor schakelaar



**BETATEK 20**

Digitale verlichte 40 kanalen kiezer, toonregelaar./Tune/Dx schakelaar.

**265,-**



**BETATEK 40 369,-**

Basis Zend Ontvanger: schakelaars voor RF gain/Squelch/Volume/Tune/CH9/Ext. speaker/Tune  
Verlichte digitale 40 kanalen kiezer.

Alle Betatek zend-, ontvang-apparatuur, 6 mnd. garantie. (mobiel) compleet met ophangbeugel en microfoon.



**WAARSCHUWING**  
Alleen als dit Marc embleem op Uw zend- ontvang-apparatuur voorkomt, is deze goedgekeurd door PTT voor 40 kanalen 2 Watt.



**BETATEK 10**

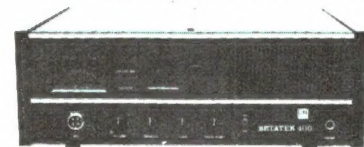
**159,-**



**BETATEK 30**

**315,-**

Meest volledige model: schakelaar voor Toon/Ext. speaker/RX/TX/Tune/Volume/Squelch/RF Gain/Dimmer/Mic gain Digitale 40 kanalen kiezer (verlicht).



**BETATEK 400 329,-**

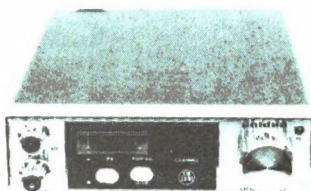
Basis Zend Ontvanger: Volume/Squelch/Tune/Delta Tune/TR/TX/Verlichte 40 kanalen kiezer.



**356,-**

**AX 31 PRESIDENT**

PRESIDENT AX31 Gelijk aan AX 30, echter met Tune/Brite/RF gain/Mic gain.



**295,-**

**AX 30 PRESIDENT**

PRESIDENT AX 30 40 kanalen, 2 watt. PA-PWR schakeling.

PRESIDENT. PTT goedgekeurd. Een van de meest verkochte Zend- en Ontvangapparaten over de wereld. 6 mnd. garantie, compleet met montagebeugel en microfoon.

**NU LEVERBAAR:**  
PRESIDENT POCKETSCANNER  
PRESIDENT COMPUTERSAPPER  
BETATEK 240

**VERKOOP VIA ONDERSTAANDE GROOTHANDELS:**

Vekonet,  
Admiraliteitskade 17,  
Rotterdam  
tel.: 010-131802

Com. Trading,  
Florakade 82,  
Groningen  
tel.: 050-140358

Bohei,  
Spoorwegstraat 46-48,  
Arnhem  
tel.: 085-427755

Aqua Nauta,  
Voorstraat 77-79,  
Utrecht  
tel.: 030-310170

Neeskens,  
Rijksstraatweg 236,  
Haarlem  
tel.: 023-381246

Messa,  
Kapelstraat 49,  
Eindhoven/Druiven  
tel.: 04163-73831

Radio Wolfs,  
Rondweg 42,  
Enter  
tel.: 05478-2228



# Elektronica:

- R.C. apparatuur en onderdelen
- zend- en ontvang-apparatuur voor radio- en tv.-amateurs
- micro-computers

Toegangspreis f 7.50 p.p.  
Voordelige Trein-Toegangsbiljetten op 230 stations verkrijgbaar.



# TECHNIEM

*in vrije tijd*

ü manifestatie van modelbouw en andere technische hobby's  
jaarbeurs utrecht 5 t.m. 8 mei 1983

## en verder:

- modelbouw en bouw en restauratie op ware grootte
- sterrenkunde
- film en foto
- materialen en gereedschappen
- landelijke verenigingen en organisaties nemen deel en geven demonstraties
- filmprogramma
- 25.000 m<sup>2</sup> "plezier in techniek"

Dagelijks geopend van 10-18 uur.

## HARRIE LAMMERTINK

7642 BN WIJERDEN  
1e Esweg 45a  
Tel. 05469-1966

Levering uitsluitend onder rembours.  
Voor bestellingen tot f 250,- berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

### TRANSISTOREN

BLY 87A ..... f 24,75  
BLY 88A ..... f 34,75  
BLY 89A ..... f 51,50  
BLY 90 ..... f 97,50  
BF 900 ..... f 2,75  
BF 910 ..... f 4,25  
BF 981 ..... f 2,95  
P8002 ..... f 10,50

### SERVICE DIENST

Onze service dienst heeft een grote ervaring in het repareren van 27MC apparatuur en scanners.  
Heeft u problemen met een apparaat uit de bovenstaande categorie bel dan eens op of kom langs.

nu weer leverbaar de

VEGAS 740 ..... f 395,-

### VOOR HET BETERE LUISTERWERK

FRG 7700 ..... korte golf ontvanger f 1.395,-  
R 600 ..... korte golf ontvanger f 1.095,-  
R 70 ..... korte golf ontvanger f 2.295,-

### SCANNERS

Compu 2000 ..... f 1.398,-  
Regency M100 ..... f 750,-  
Regency T16K ..... f 500,-

### KRISTAL SCANNERS

al vanaf f 225,-

Wij hebben geregeld inruil-scanners te koop.

Bremi BRS 35 10A/13.8V voeding f 198,-

### COAX KABELS

RG8 ..... f 2,50 p.m.  
RG 213 ..... f 2,50 p.m.  
RG 58u ..... f 1,00 p.m.  
H 43 ..... f 2,50 p.m.  
H 100 ..... f 2,50 p.m.

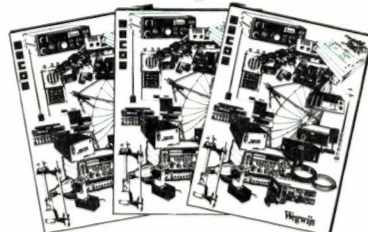
### COAX SCHAKELAARS

DAIWA CS 401 ..... f 189,-  
DAIWA CS 201 ..... f 59,-  
DAIWA CS 201 N .... f 69,-

Dipmeter LDM815 .... f 225,-  
Dummy load 30 Watt f 29,50

## Met deze catalogus wordt MECOM ook úw „winkel in huis”

100 bladzijden boordevol communicatie artikelen tegen ongekend lage prijzen



Artikelen zoals pluggen, voedingen, weersatelliet-ontvangers, bouw pakketten, televisiesatelliet-ontvangers, voedingen, telexconverters, kastjes, antennes, boeken, dia's, kabel, antennemontage-materiaal, rotoeren, testapparatuur, microfoons, laadapparaten, omvormers, voorversterkers, luidsprekers, intercominstallaties, coaxschakelaars, schakelaars, transverters, coaxrelais', televisiezenders, frequentietellers, Watt-meters, SWR meters, tijdseinontvangers, SSB zenders, meetdetectoren, paraboolspiegels, log-periodische antennes, morsesleutels, blikken doosjes enz. enz.

U vindt het allemaal in de dikke van MECOM. Dauw nu vijf gulden in een envelop en morgen valt de dikke van MECOM bij u in de bus. Trouwens, in de catalogus bevindt zich een waardebon van f 5,-, dus eigenlijk verdient de PTT er alleen weer aan. U bent weer helemaal bij met wat er zool op de markt te koop is, ook voor wat de prijzen aangaat. Wordt ook thuisbesteller.

**MECOM**  
Telecommunicatie

Coendersstraat 24  
Postbus 73  
9780 AA Bedum  
Tel. 05900-14390





# BACO TECHNISCHE LEGERGOEDEREN SCANNERS 27 MHz APPARATUUR

KROMHOUTSTRAAT 36-38 — IJMUIDEN  
TELEFOON 02550-11612.

Wij zitten op de weg  
naar het strand,  
borden zuiderpier  
volgen.

**ONZE AFDELING LEGERGOEDEREN  
HEEFT EEN SPECIALE AANBIEDING**

## MARCONI DEVIATIE METER

meet de zwaai van FM modulatie  
4 t/m 250 Mc in staat van nieuw

f 275,—

## ONTVANGER AN-URR 13

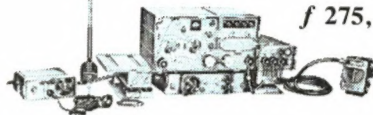
Freq. 200-400 MC  
o.a. militaire luchtvaart 110 volt  
zijn in prima staat

f 245,—

## VRC-13 RT 66

Van 20 t/m 28 MC  
geheel compleet in kist incl.  
voeding - schema - antenne -  
koptelefoon - mike enz.

f 275,—



## GRC 9 ZEND/ONTVANGER

2-12 MC AM-CW inc 12 volt  
voeding en ass.  
in prima staat

f 195,—

Epoxy printplaat  
dubbelzijdig per pakket

f 5,—

Klok module 1s  
mech-electr.

f 7,50

## VERDER NOG RUIM 200 m<sup>2</sup> TECHNISCHE LEGERGOEDEREN O.A.

zenders — ontvangers — scoops — meetapparatuur en grote sortering onderdelen — zend-ontvang buisf

**DEZE TECHNISCHE LEGERDUMP HAL IS ALLEEN OPEN OP  
VRIJDAG EN ZATERDAG de ingang is dan via onze winkel**

**Donderdag  
koopavond  
van 7 t/m 9 uur**

# SLA NU UW SLAG!! WEES ER SNEL BIJ!!

## AUDIO SONIC

speciale radio voor ontvangst van:  
27 Mc - politie - luchtvaart - scheepvaart -  
brandweer - 2 meter en de normale  
FM band.

Squelch, volume, tuning, telescoop-  
antenne, externe voedingsaansluiting,  
speakersaansluiting



Banden:

CB kanaal 1-40  
FM 88-108 MHz  
TVI 54-87 MHz (politie)  
Luchtvaart 108-136 MHz  
VHF hoog 145-176 MHz

f 69,—

## 27 Mc

Audio Sonic MS-202  
PTT goedgekeurd 22 kan.  
als stuntprijs

f 69,—

Handic 225 FM 22 kan.  
PTT goedgekeurd  
als stuntprijs

f 69,—

## MULTITECH - STABO XM 2200 - AUDIO SONIC MS 201 - WIPE

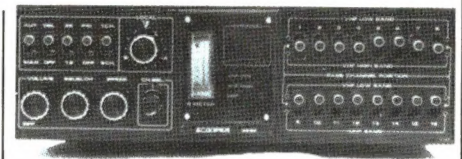
f 99,—

27 MC 22 kanalen ½ watt

## 27 MC

2 watt - 40 kanalen  
o.a. Scooper - Nato - Betatex - President  
P.T.T. goedgekeurd v.a.

f 159,—



## SCOOPER ELECTRONICS DEALER

Type 208 met 2 banden,  
8 kanalen

f 169,—

Microcosmic een 2 bander met kanalen  
prima ontvangst

f 199,—

Microstar met 2 banden en 16 kanalen  
met digitale uitlezing

f 239,—

Type 832 de 3 bander met  
32 scan kanalen, mooie vormgeving  
en perfecte ontvangst

f 499,—

Een kleine greep uit onze grote keus.  
Alle scanners 1 gratis kristal en gratis  
binnenhuisantenne.

## Diverse computerscanners

vraag naar onze scherpe prijzen.

## VERDER GROTE KEUS

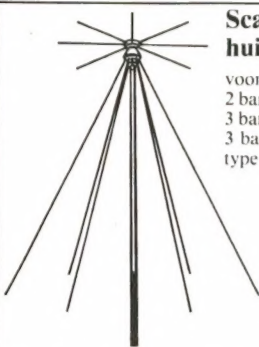
in 27 MC rand apparatuur - scanners -  
2 band of 3 band computerscanners -  
antennes - telefoons - enz. - enz.

Gestabiliseerde voeding 3 amp

f 49,—

## Scanner huisantenne

voor  
2 banden f 29,90  
3 banden f 45,—  
3 banden in  
type discone f 79,—



## 27 MC Basis antenne

Alcom DPA II  
prima antenne ½ golf  
Alcom GPA 27½  
met ingegoten spoel

f 89,—

f 79,—

TLC auto antenne

f 19,95

## DE BEKEUDE VK 27 ANTENNE

van HMP ideaal voor balcon of boot,  
fiberglas uitvoering  
Normaal f 135,— BIJ ONS

f 39,—

## FIRE STICK

27 MC auto antenne  
Div. Fire Stick ANT ASS

f 25,—

## DIVERSE TV EN FM ANTENNES TEGEN LEUKE PRIJZEN

**EN NEEMT U GERUST UW ECHTGENOTE MEE, WIJ HEBBEN  
OOK NOG 250 m<sup>2</sup> KLEDING - BROEKEN - JACKS EN ANDERE  
GOEDEREN EN EEN LEGERAFDELING**

**VERZENDING ONDER REMBOURS OF BIJ VOORUITBETALING OP GIRO NR 2700151**

**OOK VERZENDING NAAR BELGIË IS IN DE MEESTE GEVALLEN MOGELIJK.**

## OPENINGSTIJDEN

maandag: 13.30-18.00 uur  
dinsdag-vrijdag: 9.00-18.00 uur  
zaterdag: 9.00-17.00 uur  
op dinsdag t/m vrijdag eten wij van  
12.30 t/m 13.30 uur.



# DE POSTBUS

De postbus is een rubriek voor lezers die technische vragen hebben. Vragen die ook voor andere lezers interessant zijn worden in de postbus opgenomen. Het kan echter enige tijd duren voor uw vraag aan de beurt komt. U persoonlijk antwoord sturen is helaas niet mogelijk. Stuur uw vragen met zoveel mogelijk details aan 'Radio Amateur Magazine', Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe 'de Postbus'.

## Dhr. H. Oud uit Westwoud schrijft:

Weet u een winkel waar je oude telexmachines kunt kopen? En kun je daarmee dan zo de berichten ontvangen op papier?

**R.A.M.:** Oude telexmachines worden vaak door amateurs aangeboden (zie breaker-tjes), maar er zijn ook 'dump' winkels. De bekendste is Dump 'Boon', Rosestraat 12 t/m 16 in Rotterdam. Een andere firma die telexmachines verkoopt is RenH Electronica, Derkinderenstraat 98 in Amsterdam. Een telexmachine ontvangt niet zelf. In feite is het een soort elektrische schrijfmachine. Voor de ontvangst van telexsignalen is allereerst een kortegolfontvanger nodig. De frequenties van telexstations staan elke maand in dit blad. Die stations worden hoorbaar als een regelmatig van hoog naar laag en weer terugwisselende toon. Daarmee is echter de telexmachine nog niet aan te sturen. Nodig is een telexdemodulator, die tussen de extra luidsprekeruitgang van de kortegolfontvanger en de telex geplaatst wordt. Die demodulator zet de toontjes om naar de stroom die nodig is om de telex te laten werken. Die demodulators zijn ook vaak te koop bij de genoemde firma's, maar u kunt ze ook nieuw kopen, al of niet als bouw pakket. Bouwsets zijn bijvoorbeeld te krijgen bij 'de Electronica Winkel', Scheldestraat 18 in Amsterdam, en complete converters bij Digitronics, Vechtstraat 18 in Groningen.

## CB station 'de kleine knoeier' uit Lippenhuizen:

Mijn buurman werkt met een linear. Ik niet en gebruik een mobielspriet als antenne. Het probleem is nu dat als hij in de lucht is, ik niet

meer kan werken. Zelfs met mijn oude SAMDO 700 kom ik nog geen cm weg. Met mijn buurman valt niet te praten. Hij is werkeloos en zit bijna de hele dag in de lucht. Wat moet ik doen?

**R.A.M.:** Dit is het bekende 'dichtdrukprobleem'. Er is geen enkele bak bestand tegen een zender die vlak in de buurt werkt, zeker als ook nog een linear wordt gebruikt. Een technische oplossing is er niet voor dit probleem, dat naar onze mening een van de hoofdoorzaken is voor de slechte sfeer op de 27 MC band. De nieuwe 40 kanaalsbakken zijn beter bestand tegen dichtdrukken, maar toch niet zo, dat men geen last meer heeft van zenders die minder dan 50 meter wegstaan. Het enige wat overblijft is toch maar proberen te praten met de buurman, eventueel samen met anderen die ook last van hem hebben. Als u zelf een linear aanschaf en hem gaat wegdrücken krijgt u alleen maar nog méér ruzie.

## De heer A. Houdijk PA 7598 uit Woerden vraagt:

Jullie hebben destijds de Tono 350 getest en beschikten over een speciaal service manual. Kan ik daar een copie van krijgen? Verder ben ik bezig met te proberen een mechanische telexmachine aan te sluiten op de Tono 350. Het blijkt dat de speciale lijnstroom adaptor niet meer wordt gemaakt. Bovendien moet er een TTL uitgang op de Tono gemaakt worden en ik weet niet hoe. Kunt u helpen?

**R.A.M.:** Het speciale service manual hebben we uitgeleend aan iemand die er vreselijk om verlegen zat en vervolgens hebben we hem en het boek nooit meer teruggezien. . . . Daarmee kunnen we

niemand meer helpen. De lijnstroom adaptor van Telecom werd geïmporteerd door Aqua Nauta, Voorstraat 79 Utrecht, tel. 030-310170. Deze firma beschikt ongetwijfeld nog over het schema. Zij bouwden ook een TLL uitgang op de Tono 350 en misschien kunnen ze u verder helpen.

Mogelijk zijn er ook lezers die dit probleem hebben opgelost en u willen helpen. Daarom vermelden we (bij uitzondering) uw adres: Lindelaan 58, Woerden.

## De heer A. Klai uit Venlo schrijft:

In een nummer van Break-Break uit 1980 heb ik gelezen dat er een persoon was, die een methode had ontdekt waarmee je met behulp van een dynamo een accu oplaadt. De dynamo wordt dan aangedreven door een motor die uit de accu gevoed wordt. Zo gezegd een methode om gratis stroom op te wekken. Kunt u mij in contact brengen met die persoon?

**R.A.M.:** Beste meneer Klai, dat principe berust op een perpetuum mobile, een eeuwig durende beweging. Dat is onmogelijk. Als u op het blad kijkt, zult u zien dat het een aprilnummer is! In het artikel staat ook dat u op 1 april de redactie moest bellen voor meer informatie. . . . Als troost kan misschien gelden dat u niet de enige bent die er is 'ingestoken'. We kregen iemand aan de telefoon die al zes verschillende dynamo's had gehaald op de sloop en toen toch maar eens ging bellen waarom het niet werkte. . . . Technische april moppen zijn een aardige traditie in dit blad. Let dus op het volgende nummer. . . .

## De heer A. Oosterveld uit Engwierum vraagt:

Ik wil vragen of er een lange

draadantenne voor 27 MC bestaat.

**R.A.M.:** Ja, er zijn verschillende soorten draadantennes voor 27 MC mogelijk. Of ze zinvol zijn is een tweede, want alle horizontale draadantennes zijn horizontaal gepolariseerd. De meeste 27 MC'ers werken echter met een verticaal gepolariseerde antenne. Antennes die niet al te moeilijk zijn te maken zijn bijvoorbeeld een dipool, bestaande uit twee stukken draad, elk ca. 2 meter 70 lang die in elkaars verlengde zijn opgehangen. De coaxkabel wordt in het midden aangesloten. De impedantie is laag-ohmig. Eventueel de draden iets inkorten voor een SWR van 1:1. De andere antenne is een longwire met een lengte van 13,6 meter. Die draad wordt verbonden met de kern van de coaxkabel. Aan de mantel van de coaxkabel wordt ook een draad bevestigd, die in het verlengde van de draad van 13,6 meter moet worden opgehangen. Die draad heeft echter een lengte van 2 meter 73. In feite is dit een dipool antenne, waarbij één been een lengte heeft van 1¼ golf-lengte. De antennes moeten zo hoog mogelijk (minstens 5 meter) worden opgehangen. Een goed hulpmiddel is een antenne tuner, waarmee de SWR van de antennes 1:1 gemaakt kan worden.

## De heer R. Wichers uit Doetinchem:

Kan ik op een oude BX 653 A ontvanger een Philips die is uitgerust met de 49 meter band ook de wereldomroep krijgen?

**R.A.M.:** Ja, de wereldomroep zendt uit op de volgende frequenties in de 49 meter band: 5.995 en 6.045 MHz. Tijden: Wintertijd in Nederland 8.30 - 9.20, 9.30 - 10.20, 11.30 - 12.20 en 12.30 - 13.20 uur. Bovendien wordt de frequentie 6.020 MHz gebruikt van 16.30 - 17.20, 20.30 - 21.25 en van 22.30 tot 23.25 uur.



# TEST



# MIZUHO AP- audioprocessor

De kortegolfbanden zijn een grote heksenketel van spraakmuziek-, telegrafie en telexsignalen. Het is dan ook meer regel dan uitzondering, dat de ontvangst van het gewenste station in meer of mindere mate wordt gestoord. Dat geldt zeker bij telegrafie ontvangst, maar vooral ook bij het luisteren naar zwakke stations in de overvolle kortegolf omroep banden. Een audioprocessor kan in een aantal gevallen verbetering geven. We onderzochten voor u de prestaties van de kleinste van de twee audioprocessors uit het MIZUHO programma: de AP-M1.

## Storing en bandbreedte

In de kortegolf omroep banden wordt een zender spatie van 5 kHz aangehouden. Officieel mogen kortegolf omroep zenders geen hogere frequenties uitzenden dan 4,5 kHz. De

bandbreedte van zo'n zender is dan echter 9 kHz, omdat elke AM zender twee zijbanden heeft. Het gevolg is, dat de zenders elkaar overlappen. Nu is het zo, dat tijdens de toewijzing van frequenties wordt gezorgd,

dat zenders die 5 kHz van elkaar zitten, geografisch ver van elkaar verwijderd zijn. Door de krankzinnige vermogenswedloop die momenteel gaande is (er zijn al 3 MEGA Watt! zenders) heeft die maatregel nauwelijks zin meer. Er treedt een enorme onderlinge storing op, vooral als men wil luisteren naar een zwak doorkomend station, waarnaast een heel sterk station werkt. Bij telegrafie is de spatie nog veel geringer. Men gebruikt afstanden van 100 Hz en minder. Telegrafie en telexstations zitten dan ook bij bosjes op elkaar. Nu wordt de mate waarin zenders door de ontvanger van elkaar worden gescheiden, bepaald door de midden frequent filters van de ont-





zal zijn, dat wanneer de bandbreedte van de ontvanger groter is dan de zenderspatie, er storing zal optreden. We hebben die situatie afgebeeld in figuur 1. In figuur 1 zijn 2 stukjes kortegolfgebied getekend, een deel met omroepzenders, het andere deel met telegrafie stations. In het omroep-deel is zeker bij 12 kHz brede ontvangers, maar ook bij 6 kHz brede ontvangers kans op doorlispelen of fluitjes van de naastliggende zenders. Uiteraard is de storing sterker naarmate het gewenste station zwakker en het storende station sterker is. Ook in het telegrafie deel is het zonneklaar, dat zelfs met een 'smal' SSB filter van 2,7 kHz breed, in principe tientallen telegrafie stations hoorbaar kunnen worden. In de praktijk loopt het zo'n vaart niet, maar een paar zijn het er meestal wel. Wat kunnen we nu doen om deze storing te verminderen? De beste oplossing is natuurlijk middenfrequent filters te gebruiken die een breedte hebben overeenkomend met de soort zender waar naar wordt geluisterd. Maar heeft u een fabrieksontvanger, dan is het over het algemeen onmogelijk de bandbreedte te veranderen. Een andere oplossing is dan het toepassen van een laagfrequent filter achter het audiodeel van de ontvanger. De storende stations worden dan wél ontvangen, maar kunnen soms volledig onhoorbaar worden gemaakt. Zo'n audiofilter, dat ook nog de mogelijkheid heeft storende fluitjes te onderdrukken

ook de dynamiek van een signaal beïnvloeden, en dat kan deze audio processor niet. Maar allee, wie valt er over een naam . . .

De MIZUHO AP-M1 audio processor is een klein zwart kastje. In het kastje zit een zogenaamd 'State variabel filter', een audio versterker en een luidspreker. De audio processor wordt aangesloten op de externe luidspreker- of hoofdtelefoon uitgang van de kortegolf ontvanger.

De weergave van het ontvangen muziek-spraak, telex of telegrafie signaal gebeurt dus door de audio processor, en niet meer door de kortegolf ontvanger. Dankzij het regelbare filter in de processor, kunnen we het audio signaal beïnvloeden. Dat kan op twee manieren.

### Bandpass filter

Allereerst kunnen we het filter gebruiken als 'bandpass' filter. Daarmee kunnen we een beperkt deel van het audiogebied doorlaten. Een toepassing is bijvoorbeeld het onderdrukken van storende zijband geluiden van kortegolf omroep zenders die de ontvangst storen van de zender waar u naar luistert. We hebben dat getekend in fig. 2

Normaal heeft uw ontvanger bijvoorbeeld een bandbreedte van 6 kHz. Behalve het gewenste station, wordt dan ook zijband gelispel van het daarnaast liggende station hoorbaar. Door nu de audio processor in te stellen op een maximale weergave

vanger. Heel goede, professionele ontvangers hebben dan ook een hele serie middenfrequent filters, elk met een andere bandbreedte. Daardoor kan voor een omroepstation bijvoorbeeld een bandbreedte gekozen worden van 4,5 kHz en voor telegrafie een bandbreedte van 100 Hz. Amateur ontvangers moeten het meestal maar met een of hoogstens drie filters stellen. De bekende Kenwood R 1000 heeft bijvoorbeeld een 12 kHz filter (AM wide) en een 6 kHz (AM narrow). Voor SSB/CW is de bandbreedte 2,7 kHz. Goedkopere ontvangers zoals de Space Crusador, de BCL 1 etc. moeten het meestal maar stellen met een enkel filter, dat 6-10 kHz breed is. Duidelijk

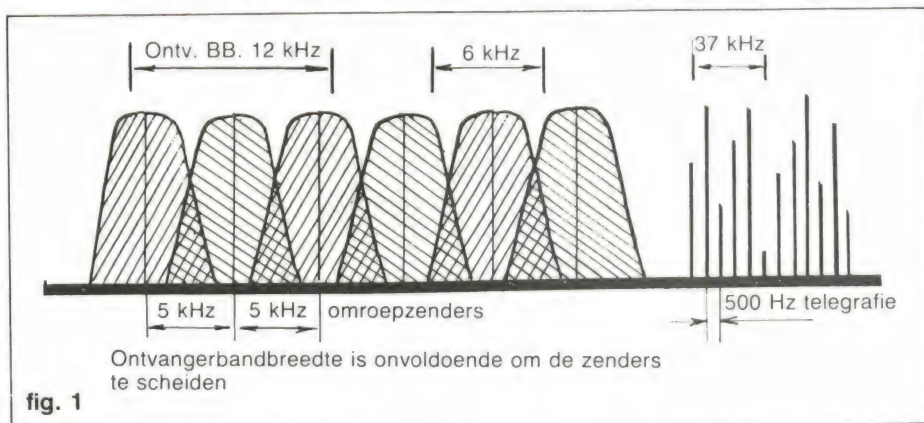


fig. 1

noemt men meestal een audio-processor.

### Audio processors: het principe

Eigenlijk is de benaming niet helemaal juist, want een processor kan

van 3 kHz, wordt het storende geluid van de ongewenste zender onhoorbaar. De hoge tonen weergave van het gewenste station wordt weliswaar ook beperkt, maar dat is nog altijd beter dan een onverstaanbaar ►13



signaal door storing. Nog een toepassing van het 'bandpass' (band doorlaat) filter is die van het uitfilteren van de signalen van het telex of telegrafie stations.

Dat hebben we getekend in fig. 3. De meeste kortegolf ontvangers zijn minstens 2,7 kHz breed bij telegrafie (CW) ontvangst, vaak zelfs nog breder. Bij het luisteren worden dan ook meestal meerdere stations hoorbaar. Hoewel ze allemaal een verschillende toonhoogte hebben, is dat erg lastig. Door nu de bandbreedte van het filter in de audio processor heel smal te maken en af te stemmen op de toonhoogte van het gewenste sig-

naal, worden de overige storende signalen verzwakt.

## Notch filter

Behalve als bandpassfilter, kan de MIZUHO AP-M1 audio processor ook als Notch (zuig) filter werken. Nu wordt niet een bepaald frequentiegebied dóórgelaten, maar juist onderdrukt. Daardoor is het mogelijk, storende geluiden zoals piepjes weg te 'zuigen'. In figuur 4 is dat getekend. Stel dat u luistert naar een omroep station, waar doorheen morseseinen klinken. Door nu de audio processor zodanig in te stellen, dat de toonhoogte van de morseseinen wordt

onderdrukt, wordt het omroep station weer ongestoord hoorbaar. Natuurlijk wordt uit het spraak/muziek signaal ook een stukje weggefilterd, maar dat is nauwelijks storend.

## Ideaal?

Misschien zult u zeggen: zo'n audio processor is een ideale oplossing. Waarom zit zo'n ding niet in elke ontvanger? Welnu, allereerst is dat een kostprijs kwestie. Als een fabrikant vindt dat hij een matige kwaliteit middenfrequent filter moet gebruiken omdat dat de kostprijs drukt, is er zeker geen financiële ruimte voor een ingebouwde audio processor. Maar er is nog een nadeel. Een audio processor werkt alleen in op de weergave. De storende zenders worden dus wél ontvangen. Stel dat er een hele zwakke zender is waarnaar u wilt luisteren. Vlak ernaast zit een hele sterke zender. Omdat de ontvanger beide stations ontvangt, gaat de AVR (de automatische volume regelaar) zich richten naar het sterkste signaal, in dit geval het storende signaal. Dat betekent dat de zwakke zender juist wordt onderdrukt! Daaraan kan een audio processor helaas niets veranderen. Ook storing door blokkering of kruismodulatie kan een audio processor niet verbeteren. De meest ideale oplossing is het dus niet, maar bij heel wat fabrieksontvangers geeft een audio-processor toch een veel beter ontvangst resultaat!

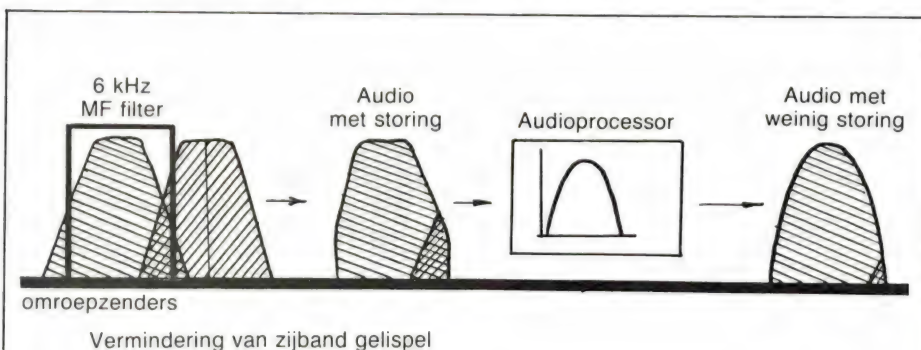


fig. 2

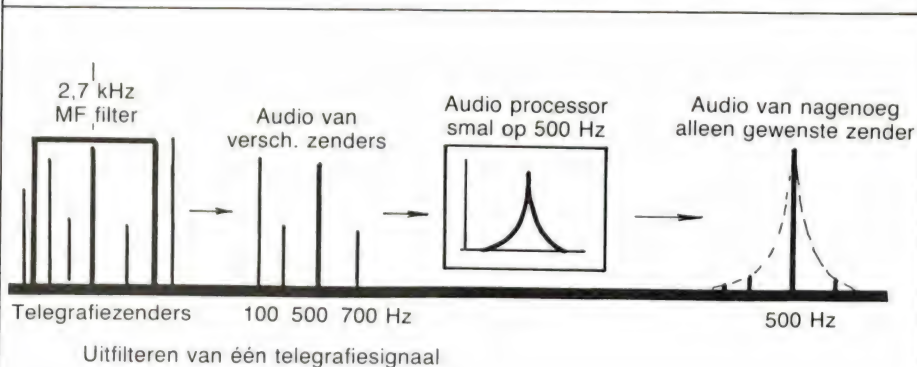


fig. 3

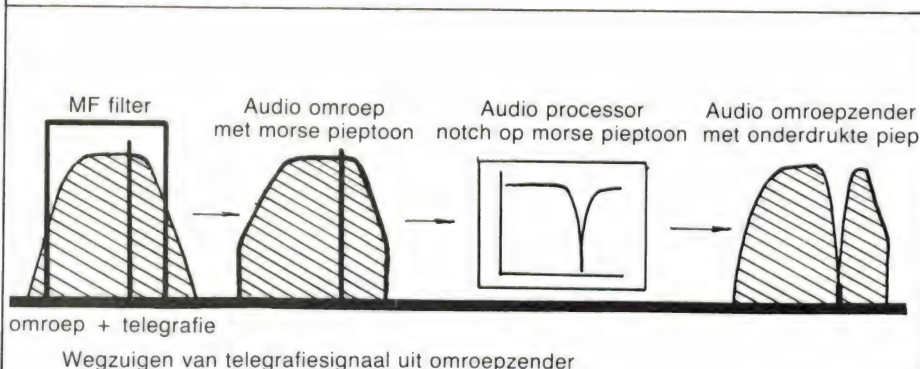


fig. 4

## De MIZUHO AP-M1 audio processor

De afmetingen van de AP-M1 zijn gering: 14 x 10 x 4 cm. Het zwarte plastic kastje is netjes afgewerkt, en is voorzien van een beugel, zodat het schuin kan staan. In het kastje is plaats voor een 9 volts batterij, zodat de processor ook bruikbaar is bij ontvangers die zonder netspanning werken, maar door het hoge stroomgebruik is die batterij wel gauw leeg. Daarom is ook een aansluiting op de achterzijde aanwezig voor 12-13,8 volt, zodat op accu of via een net-adaptor of zelfgebouwd voedinkje ook op 220 volt gewerkt kan worden. Op het front van de processor bevinden zich twee draaiknoppen. Met de linker is de centrale frequentie van



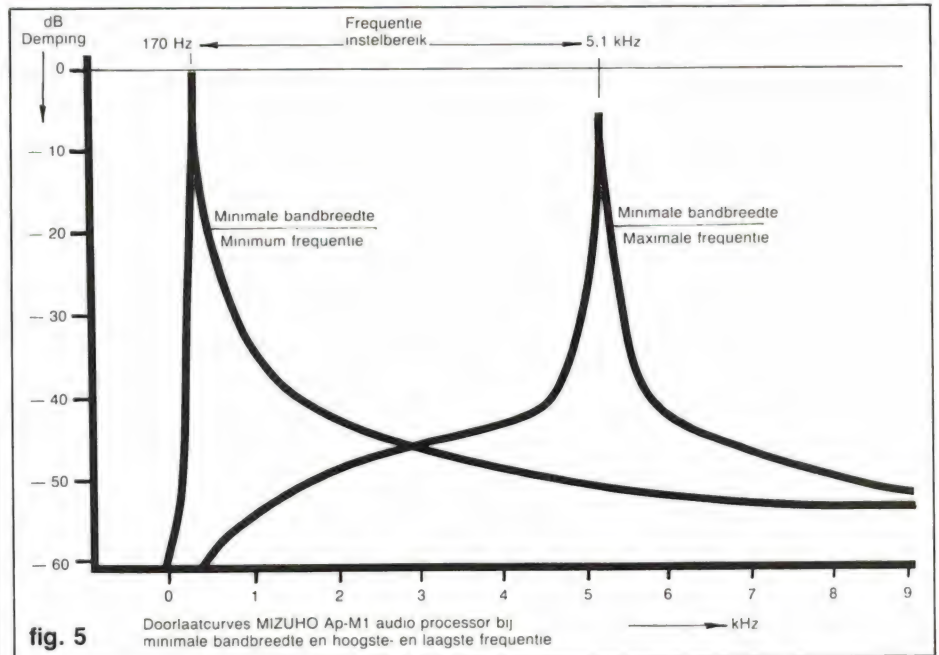


taal de frequentie. U ziet dat het filter afstembaar is tussen 170 Hz en 5,1 kHz. Dat is aanmerkelijk groter dan de fabrikant op geeft (400 Hz - 4 kHz). Wel moet opgemerkt worden, dat er sterkte verschil is bij hoge en lage afstemming. Bij hoge afstemming is de weergave zo'n 5 dB (1,7 x) zwakker. De 'breedte' van het filter hangt af van de verzwakking. Kijken we bij 12 dB (4 x) verzwakking dan is het filter daar ca. 70 Hz breed. Maar 12 dB is nog lang niet voldoende om een stoor signaal onhoorbaar te maken. Pas bij - 30 dB (30 x verzwakking) kunnen we spreken van een fikse verzwakking. Het filter is dan (in de minimum bandbreedte stand) 900 Hz breed. U ziet overigens dat het filter daarna snel breder wordt. Maar dat is niet anders te verwachten bij dergelijke eenvoudige filters. Die smalle stand

het filter in te stellen. Dat geldt zowel voor de bandpass- als de notch-functie. Met de rechterknop wordt de bandbreedte ingesteld. Ook hier weer zowel in de bandpass- als notch mode. De keuze tussen bandpass- en notch gebeurt door een driestanden schakelaar, die tevens fungeert als aan-uit schakelaar. De gekozen mode: Bandpass-of Notch, wordt aangegeven door respectievelijk een groene en een rode led. Verder zijn op het front twee 3,5 mm telefoon jacks aangebracht, respectievelijk als ingang en uitgang voor een eventueel extern aan te sluiten luidspreker. Zoals gezegd, beschikt de AP-M1 ook over een interne luidspreker, maar een externe speciale spraak luidspreker verbetert de weergave kwaliteit behoorlijk. En hier komt dan maar gelijk het eerste woord van kritiek: die aansluitingen op het voorfront zijn erg onhandig. Er komen twee plugjes in met snoeren er aan, en dan kun je moeilijk bij de schakelaar en de bandbreedte knop. Het was veel handiger geweest als die in- en uitgang op de achterzijde hadden gezeten. Als u een beetje handig bent, doet u het alsnog zelf, er is ruimte . . .

### Technische eigenschappen: Bandpass mode

Bij de AP-M1 kunnen we allereerst

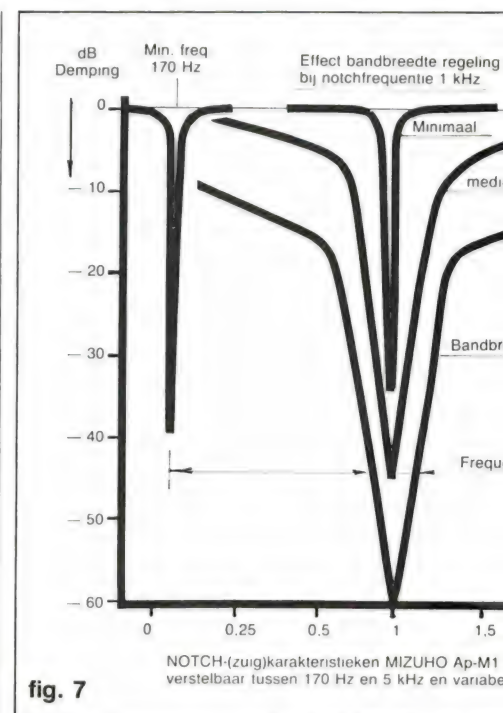
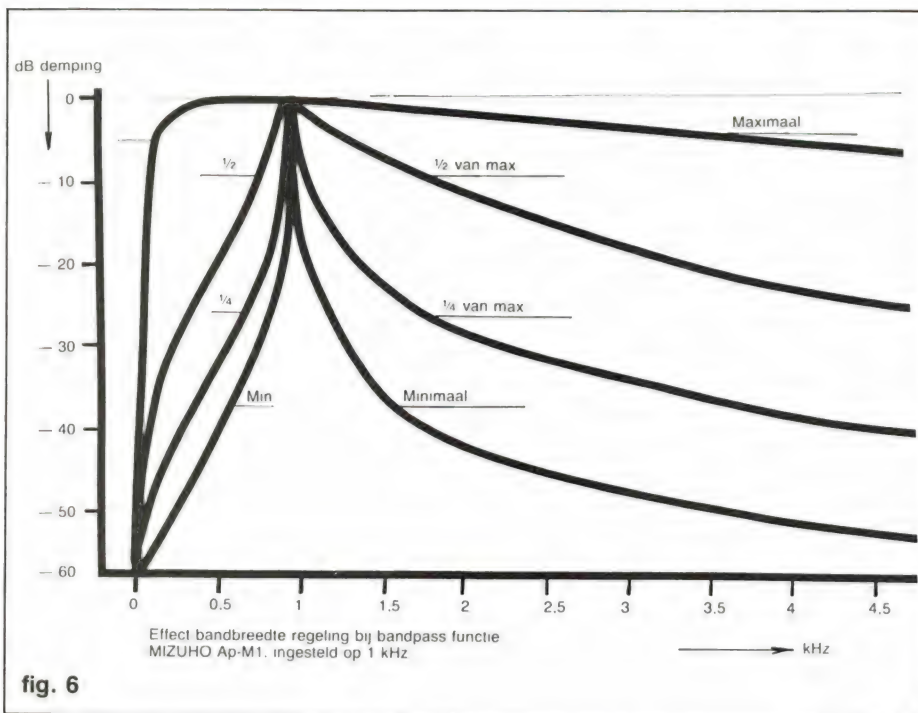


een keus maken uit de functies: Band-pass en Notch. Vervolgens kunnen we de afstemfrequentie en de bandbreedte regelen. We hebben de doorlaat curven voor u gemeten. De regelingen zijn echter variabel en daarom hebben we een flink aantal curven moeten tekenen om u een indruk te geven van de mogelijkheden.

In figuur 5 hebben we de afstemgrenzen bepaald in de bandpass mode, waarbij het filter stond op minimale bandbreedte. Vertikaal staat de sterkte van het signaal en horizon-

is bijvoorbeeld ideaal voor het filteren van een morse signaal uit een veelheid van piepjes. Maar voor spraak of muziek weergave is die stand veel te smal. Gelukkig is de bandbreedte regelbaar. We hebben dat getekend in fig. 6. Daarin is het filter afgestemd op 1000 Hz, en hebben we de doorlaatcurven getekend bij verschillende standen van de bandbreedte regelbaar. In stand 1 stond de bandbreedte regelbaar op maximum. U ziet dat het filter dan haast niets meer doet, en alleen wat verzwakking van de zeer hoge tonen ► 15





geeft. Stand 2 en 3 zijn tussen standen en stand 4 is weer minimale bandbreedte. Nu is de AP-M1 wel niet zo'n duur apparaat, maar deze curven vielen ons toch wat tegen. Voor echt lekker afsnijden van bijvoorbeeld zijbandgelispel zijn de hellingshoeken en de maximale verzwakking te gering. Beter is voor dat doel dan ook de Notch mode.

## Technische eigenschappen: Notch mode

In de Notch mode worden alle aangeboden frequenties in principe doorgelaten, behalve één bepaalde frequentie. Die wordt 'weggezogen'. Ook in de Notch mode kan de frequentie en de bandbreedte worden ingesteld. We hebben de grafieken die ontstaan in de Notch mode kunnen samen vatten in grafiek 7. Helemaal links en rechts ziet u de grenzen van het afstembereik in de minimale bandbreedte mode. De onderste zuigfrequentie is 170 Hz en de hoogst instelbare 5,1 kHz. Om het effect te tonen van de bandbreedte regeling, hebben we het filter op 1 kHz afgestemd, en de bandbreedte gevarieerd. De snelste curve is weer de minimum bandbreedte. Bij 10 dB ( $3 \times$ ) verzwakking is de bandbreedte dan slechts 24 Hz. Met de draaiknop kunnen we de breedte steeds groter maken, en in de maximaal brede

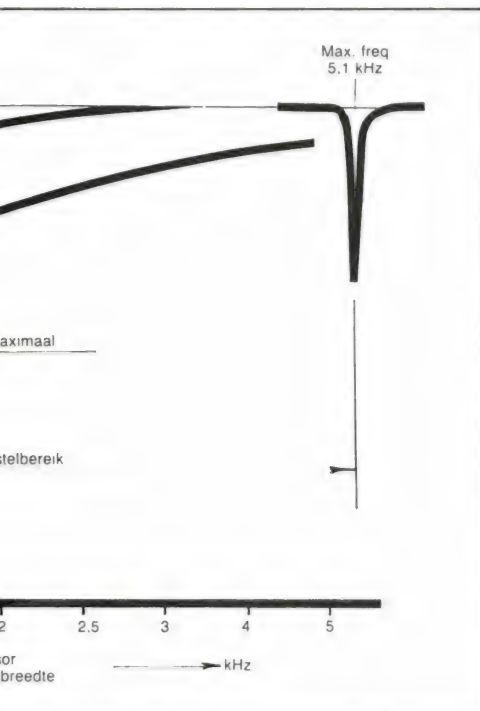
stand is het filter 2 kHz bij 10 dB ( $3 \times$ ), 500 Hz bij  $-20$  dB ( $10 \times$  verzwakking) en 10 Hz bij  $-65$  dB ( $\approx 2000 \times$ ). Twee dingen vallen op. In de minimum bandbreedte is de maximale verzwakking 40 dB ( $100 \times$ ). Bij maximum bandbreedte is die 65 dB ( $\approx 2000 \times$ ). Verder ziet u dat het steilheidsverloop bij lagere frequenties groter is dan bij hogere. Ook dat is een gevolg van het relatief eenvoudige elektronische filter in de AP-M1, maar gelukkig komt dat goed uit, zoals in de praktijk proef bleek.

## Praktijkproef

We hebben de AP-M1 gedurende langere tijd uit geprobeerd op een R 1000, een Space-Crusader en een SONY ICF 2001. Daarbij hebben we niet alleen geluisterd, maar ook telex en morse ontvangen met een TONO 350. Onze ervaringen waren als volgt: Het weergave niveau van de AP-M1 is met de ingebouwde luidspreker niet al te groot, hoewel net voldoende voor een rustige kamer. Het ingebouwde versterkertje levert 0,8 Watt. Men komt dan gauw in de verleiding de kortegolf ontvanger wat sterker te zetten, maar dat vermindert het effect van het filter. Beter is het, een externe gevoelige communicatie luidspreker of een koptelefoon te gebruiken. Hoewel er een

keurige lineaire verdeling onder de knoppen staat, werken de frequentie- en bandbreedte knoppen logaritmisch! Bijna de helft van het afstembereik wordt bestreken met 2 streepjes draaien. Dat maakt het afstemmen erg lastig! Zeker bij het uifilteren van een hoge pieptoon, is het afstemmen millimeter werk. Over de onhandigheid van de aansluitingen aan de voorzijde hadden we het al. In de bandpass mode gaf de AP-M1 de meeste verbetering bij ontvangst van telegrafische stations. Bij minimale bandbreedte werden storende signalen over het algemeen voldoende onderdrukt. Werd het filter wat breder gezet dan trad ook duidelijk verbetering op bij het luisteren naar omroepstations. De weergave werd wel wat geknepen omdat er minder hoge en lage tonen weergave was, maar de storing werd ook flink minder. Bij voorkeur gebruikten we echter de Notch stand. Omdat de 'lage' kant van het filter behoorlijk steil verloopt, werkten we als volgt: Er werd afgestemd op een zender die werd gestoord door een naastliggende. Dat zijband gelispel zijn hogere tonen. Vervolgens werd het Notch filter met een iets bredere stand dan minimaal, langzaam van hoog naar laag afgestemd. Na enig vogelen met afstemming en bandbreedte was het dan vrijwel altijd mogelijk een zeer behoorlijke verbe-





tering te krijgen. Dat gold voor de R1000, maar vooral voor de Space Crusader en de SONY 1CF 2001, omdat die minder selectief zijn. Ook bij telex ontvangst was die Notch mode erg fijn. We stemden dan de AP-M1 af tussen het mark en space signaal of konden een hinderlijk morse station goed onderdrukken.

#### Technische gegevens AD-M1

Mode's	:	Notch- of Bandpass
Afstembereik	:	170 Hz - 5,1 kHz cont. variabel
Bandbreedte	:	continu variabel in beide mode's
Bandbreedte Notch	:	24 Hz min - 2 kHz max. (-10 dB)
Bandbreedte Bandp.	:	70 Hz min - 20 kHz max. (-10 dB)
Max. Notch diepte	:	40 dB (min BB) - 65 dB (max. BB)
Audio Ingang	:	100 mV (8-600 - bron imp.)
Uitgang	:	interne LS + externe LS (0,8 W/5Ω)
Voedingsspanning	:	batterij 9 volt of 12-13,8 V DC
Max. stroomopname	:	162 mA

#### Conclusie

De MIZUHO audio processor AP-M1 kost 179 gulden. Dat is geen uitzonderlijk hoge prijs als men hem vergelijkt met audio processors van andere merken. We vonden een paar nadelen, zoals het matige audio vermogen, het logaritmische verloop van de regelaars en de onhandige plaatsing van in- en uitgang. Het dempingsverloop is in de stand bandpass, matig tot redelijk, en goed bij smallere bandbreedtes. Bij telegrafie ontvangst werd een aanzienlijke verbetering bereikt bij hoormatig opnemen. Wij vonden de Notch mode in de praktijk beter voldoen. Bij alle ontvangers waar we de AP-M1 achter schakelden trad verbe-

tering van de ontvangst op doordat stoorsignalen konden worden onderdrukt. Uiteraard was de verbetering het grootst bij de eenvoudigere ontvangers. Ook bij telex en morse ontvangst trad, afhankelijk van de ontvangst situatie soms enige verbetering op. Het goed leren bedienen vereist beslist flink wat oefening. We denken dat de AP-M1 het meest tot z'n recht komt bij eenvoudige ontvangers, zoals Space-Crusador, BCL 1, Satelliet 1400 enz, hoewel ook bij ontvangers als R1000, FRG 7700 soms ontvangstverbetering mogelijk was.

Importeur: ELRA, Zwartjanstraat 38, Rotterdam, tel. 010-664038.

# Der wichtigste Termin für alle Hobby-Elektroniker:\*

## Hobby-tronic '83

27. April - 1. Mai 1983

6. Ausstellung für Micro-Computer  
Funk- und Hobby-Elektronik

**Dortmund**

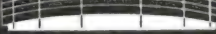


Dortmund zeigt die umfassendste Marktübersicht für Hobby-Elektroniker, für Micro- und Home-Computer-Interessenten, Videospieler, CB- und Amateurfunken, DXer, Radio-, Tonband-, Video- und TV-Amateure und Elektro-Akustik-Bastler.

Hobby-tronic '83 - so faszinierend, umfassend und vielseitig wie die gesamte Hobby-Elektronik. Mit Labor-Versuchen, Experimenten, Demonstrationen und vielen praktischen Tips im **Actions-Center**.

Hobby-tronic '83 - der wichtigste Termin des Jahres für alle, die sich ernsthaft mit Elektronik als Freizeit-Spaß beschäftigen.

**Auch für Profis  
interessant**

AUSSTELLUNGSGELÄNDE  WESTFALENHALLEN



# UITSLAG VAN DE VIDEO

Sommigen van u hebben al vol ongeduld brieven geschreven: Waar blijft de uitslag? Maar hier is hij dan: De uitslag van de grandioze video-game prijsvraag uit Radio Amateur Magazine nr. 30!

We hebben versted gestaan van het enorme aantal ingezonden prijsvraag formulieren. Duizenden formulieren hebben we in de computer moeten invoeren, waaronder een relatief groot aantal Belgische lezers. Video-games worden de grote rage, dat is zeker. En uit de enquête kwamen hele verrassende dingen. Maar daarover straks meer. Eerst de goede oplossing van de vragen.

## De oplossing

We kregen nogal eens te horen dat onze prijsvragen vaak te makkelijk zijn. Daarom hebben we in de video-game prijsvraag een door-denkvraagje opgenomen. Dat is niet zonder gevolgen gebeven. Niet meer dan 62% van de inzenders gaf het goede antwoord op alle vragen!

Weet u de vragen nog? Het waren:

1. Welk spel zie je veel in automatenhallen?
2. In welk spel komen krokodillen voor?
3. Hoe heet de bommengooiende gangster in Gangster Alley?
4. Wie is de importeur van Imagic video-games?
5. Hoeveel spelers verschijnen maximaal op het scherm in Soccer?

Toch zijn het niet zulke moeilijke vragen. Ze waren allemaal te beantwoorden wanneer u het artikel met de video-game testen goed had gelezen. De juiste antwoorden zijn:

1. Invaders
2. Frogger
3. Eddie Granaat
4. Dunnet
5. 7 spelers

De eerste vier vragen had vrijwel iedereen goed. De moeilijkheid zat 'm natuurlijk in vraag 5. In de beschrijving van het spel staat: Het beeld toont steeds 1/3 deel van het veld, het beeld schuift met de bal mee. Er is dus nooit meer dan 1 doel te zien. Elke speler heeft drie spelers en een keeper die in het doel blijft. Het antwoord is een simpel rekensommetje. Elke speler heeft 3 beweegbare spelers. Dat zijn er dus 6 op het scherm. De keeper blijft in het doel en er is nooit meer dan een doel op het scherm. Er kunnen dus maximaal 7 spelers op het

scherm verschijnen! Sommige inzenders twijfelden of de keeper ook een voetballer is. Laat dat de duizenden voetbal-enthousiasten maar niet horen. De keeper hoort echt bij een voetbalelftal . . .

**Wie hebben deze schitterende prijzen gewonnen?**

**1. Het Intellivision video-game met spelcassettes, beschikbaar gesteld door AMFO te Rotterdam is gewonnen door:**

Dhr. P.I.M. Schoemaker  
Duinoordstraat 53  
2023 WC Haarlem

**2. Het Philips G 7000 video-game met spelcassettes, beschikbaar gesteld door Philips Nederland BV, is gewonnen door:**

Dhr. R. Meyer  
Irenelaan 25  
5251 JN Vlijmen

**3. Het Audio Sonic PP 1392 video-game met spelcassette, beschikbaar gesteld door Electronics Nederland te Amsterdam is gewonnen door:**

Dhr. R. van Noord  
Bergselaan 3086  
3038 CL Rotterdam

Behalve de drie hoofdprijzen hebben de importeurs van video-games ook spelcassettes ter beschikking gesteld. *Imagic* spellen door Dunnet, Rotterdam, *Spectra-vision* spellen door Aashima, Rotterdam, *Parker* spellen door Clipper Amsterdam, *Philips* spellen door Philips Nederland, *Intellivision* spellen door Amfo, Rotter-

dam, *Audio Sonic* spellen door Electronics Nederland, Amsterdam. De winnaars van die spelcassettes zijn:

M. Janssen, Amersfoort - J.R. Kleinstra, Linne - H.P. de Jong, Zoetermeer - C. Stuivenberg, Den Haag - P. Opdam, Roelofarendsveen - J. de Volder, Gent (België) - H. Hendriks, Arnhem - D. de Ridder, Ronse (België) - R. Slegers, Heemskerk - G.E. Menses, Rotterdam - M. de Meyer, Herentals (België) - D.J. Zandstra, Drachten - P. Hoogakker, Utrecht - L. Hattenbach, Rhooen - D.A. Lanting, Zwelloo - W. Huis, Maastricht - F. Borgsteede, Nijmegen - J. de Jonge, Geel (België) - A. Hakhoff, Zandvoort - P. Derksen, Brielle - M.J.W.F. Disco, Apeldoorn - P. Abé, Denderleeuw (België) - K. El-lérie, Groningen - V. van Uiter, Bilthoven.

Alle prijswinnaars hartelijk gefeliciteerd! De prijzen worden zo spoedig mogelijk toegezonden.

## De enquête

Dankzij het feit dat velen van u bereid waren het enquêteformulier in te vullen (ook zij die beslist geen interesse in video-games hebben) weten we vrij nauwkeurig hoe u over video-game denkt. Iets meer dan 37% van de inzenders heeft al een video-game, en 47% is van plan er een aan te schaffen.

Maar liefst 85% van de lezers wil dat we regelmatig aandacht besteden aan video-games. Dat zullen we dan ook doen. Niet elke maand, maar zo om de andere maand, hoewel dat enigszins afhankelijk is van het aanbod van nieuwe spellen. In ieder geval kunt u binnenkort de test van het Philips G 7000 systeem ver-



# O-GAME PRIJSVRAAG

wachten. Omdat u ook de voorkeur voor bepaalde spellen heeft opgegeven zijn we in staat geweest een top 10 samen te stellen.

## Hitlijst

Dit is de eerste, onafhankelijke hitlijst van video-games die in Nederland verschijnt. Een hitlijst die door game-bezitters zelf is samengesteld, dus geen lijst van spellen die de handel graag wil verkopen!

Radio Amateur Magazine is daarmee weer eens de eerste en we zijn

van plan regelmatig zo'n hitlijst te publiceren. We zullen voor elke hitlijst weer een enquête-publiceren. Onder de inzenders zullen uiteraard weer de nieuwste spelcassettes worden verlost!

We hebben de hitlijst verdeeld in vier delen, voor elk merk een. Dat is gedaan omdat de markt-aandelen van de diverse systemen niet gelijk is en de cassettes van de verschillende systemen onderling niet verwisselbaar zijn. Het meest verkochte spel is namelijk het Atari game, en

als we alleen maar punten hadden geteld zouden de cassettes voor video-game-merken die pas op de markt zijn helemaal onderaan komen. Het gaat namelijk om de waardering van de spelcassettes zelf en niet om het gegeven of het ene merk meer video-games verkoopt dan het andere. Wel is het zo, dat voor het Atari game een heleboel spelcassettes van andere merken te verkrijgen zijn. Daarom is de hitlijst voor Atari een top 15. Achter elk spel staat het percentage voorkeursstemmen.

## TOP 10 VIDEOGAMES

### Hitlijst voor het Atari VCS 2600 video-game

1. Space Invaders	van Atari	(15,3%)
2. Pacman	van Atari	(14,6%)
3. Demon Attack	van Imagic	(11,6%)
4. Astroïds	van Atari	( 8,1%)
5. Cosmic Arc	van Imagic	( 7,9%)
6. Star-wars	van Parker	( 7,4%)
7. Frogger	van Parker	( 6,2%)
8. Missile command	van Atari	( 5,9%)
9. Atlantis	van Imagic	( 5,7%)
10. Defender	van Atari	( 3,9%)
11. Planet control	van Spectravision	( 3,5%)
12. Grand-prix	van Activision	( 3 %)
13. Night driver	van Atari	( 2,7%)
14. Kaboom!	van Activision	( 2,5%)
15. Circus Atari	van Atari	( 1,7%)

### Top 10 voor het Philips G 7000 video-game

1. Happelaar (pac 38)	van Philips	(30 %)
2. Ruimte monster (pac 22)	van Philips	(15 %)
3. Satelliet aanval (pac 34)	van Philips	(14,5%)
4. Vliegende acrobaten (pac 33)	van Philips	( 7,8%)
5. Air-sea war (pac 4)	van Philips	( 6,7%)
6. Autorennen (pac 1)	van Philips	( 6,3%)
7. Base-ball (pac 8)	van Philips	( 5,7%)
8. Cosmic conflict (pac 11)	van Philips	( 5,3%)
9. Revolverhelden (pac 14)	van Philips	( 4,6%)
10. Laser oorlog (pac 18)	van Philips	( 4,1%)

\* We hebben de naam Philips vermeld, omdat er sinds kort ook Imagic cassettes voor het Philips game zijn.

### Top 10 voor het Intellivision video-game

1. Soccer	van Mattel	(22,3%)
2. Space Armada	van Mattel	(15,9%)
3. Space hawk	van Mattel	(14,0%)
4. Tennis	van Mattel	(11,4%)
5. Bowling	van Mattel	(10,8%)
6. Ski-ing	van Mattel	( 7,6%)
7. Triple Action	van Mattel	( 6,4%)
8. Armor battle	van Mattel	( 4,5%)
9. Auto racing	van Mattel	( 3,7%)
10. Astro smash	van Mattel	( 3,4%)

\* We hebben de naam Mattel vermeld, omdat sinds kort ook Imagic spelcassettes voor het Intellivision game verkrijgbaar zijn, en binnenkort ook games van Activision en Parker.

### Top 10 voor het Audio Sonic video-game

Alle spelen zijn van Audio Sonic zelf.

1. Invaders	(17,3%)
2. Soccer	(14,9%)
3. Olympics	(13,4%)
4. Space war	(11,8%)
5. Circus	(11,0%)
6. Tank-plane battle	( 7,8%)
7. Black jack	( 7,1%)
8. Super maze	( 6,3%)
9. Othello	( 5,5%)
10. Super knock-out	( 4,9%)



# TEST

## NORTRONCS reinigings cassette voor videorecorders



Reinigingscassettes voor videorecorders (trouwens ook voor audio cassetterecorders) hebben een slechte naam. Geen wonder, de meeste reinigingscassettes bestaan uit een band die lijkt op microscopisch fijn schuurpapier. Slijpsel van de band dat na verloop van tijd op de recorderkoppen achterblijft wordt door dat soort reinigingscassettes grondig weggeslepen. Helaas worden ook de dure videokoppen afgeslepen! Het middel is bij dit soort banden erger dan de kwaal, want na een aantal malen gebruik zijn de koppen werkelijk geruïneerd. Een betere naam hebben de 'natte' reinigers. Die slijpen nauwelijks, maar maken de recorders minder goed schoon. Daarin is nu verandering gekomen door de introductie van deze 'natte' reinigingscassette van Nortronics.

### Schoonmaken is noodzaak

Mede door het dalen van de huurprijs van voorbespeelde videobanden worden videorecorders steeds meer gebruikt. Een vervelend verschijnsel is, dat de videorecorder-

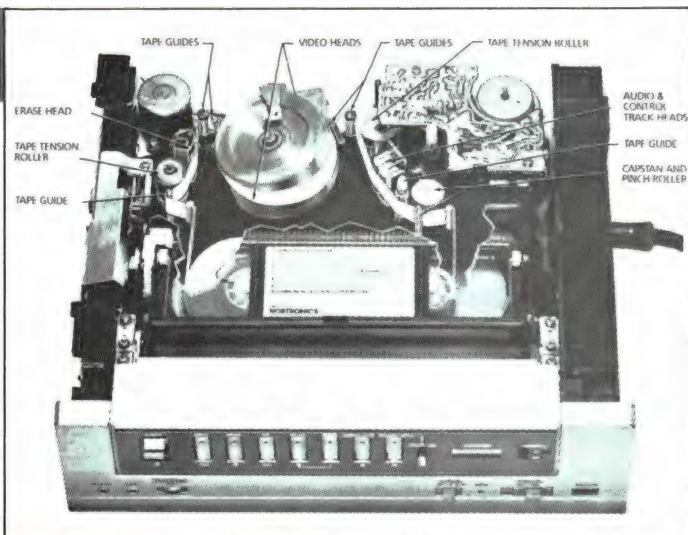
band door de razendsnel draaiende videokoppen, en het lopen langs de wiskop en de audio/synchronisatiekop, slijt. Het is maar heel weinig, maar toch genoeg om de koppen te vervuilen. Op de koppen, bandgelei-

ders etc. blijft dan een microscopisch fijn poeder achter. Daardoor wordt de kwaliteit van het weergegeven beeld en geluid slechter. Na ruwweg 30-40 speeluren is het in feite noodzakelijk de koppen schoon te maken. Er wordt niet voor niets in de gebruiksaanwijzing van uw recorder geadviseerd hem elk jaar of op z'n minst eenmaal in de twee jaar door de servicedienst van het recordermerk te laten reinigen. Die periode is gebaseerd op de gemiddelde gebruiksduur van een aantal jaren terug en vooral op het gebruik van zeer goede kwaliteit videobanden.

### Videobanden

De videobanden van de bekende merken zoals Scotch, Ampex, Fuji, Maxell, TDK, PD enz. die u in de winkel kunt kopen zijn allemaal van goede kwaliteit wat betreft afslijpen. Dat is echter niet het geval bij de goedkope Hong-Kong en Taiwan videobanden die onder allerlei fantasienamen in de handel zijn. De slijtage en achtergebleven poederresten zijn bij die goedkope tapes vele malen groter dan bij goede banden. Wanneer u een videoband koopt is het zeker zaak daar rekening mee te houden. U mag met zo'n Hong-Kong videoband dan misschien een tientje goedkoper uit zijn, een extra servicebeurt of zelfs weggesleten videokoppen doen dit prijsverschil snel teniet . . . Helaas is niet te controleren, welke banden zijn gebruikt bij de videocassettes die u huurt. Officiële releases van films zijn meestal wel opgenomen op goede kwaliteit banden, maar een groot deel van de cassettes die u huurt zijn illegale tapes of copieën van officiële tapes. Juist voor die tapes zijn vaak goedkope Hong-Kong of Taiwan cassettes gebruikt. Een paar van die cassettes afspelen en uw recorder is vuil! Dan is er geen sprake meer van 30 - 40 speeluren voor de koppen van uw recorder vuil zijn. Vaak al na zo'n 10 films afspelen is uw recorder dan aan reiniging toe. Zo'n lichte vervuiling is best te verwijderen met een reinigingscassette, maar dan moet het wel een goede zijn. Vuile koppen kunt u herkennen aan het toenemen van de ruis in het beeld en vooral aan het niet meer 'scherp' zijn van verticale zwart-wit overgangen in het beeld.





zijn vastgesmolten op een fijnmazige polyester ondergrond. Het voordeel daarvan is, dat het vuil in de ruimtes tussen de haartjes gaat vastzitten en in de cassette wordt meegenomen, in plaats van alleen maar door de re-

### Natte reinigingscassettes

Over de 'droge' reinigingscassettes met hun schurende werking hebben we het al gehad: Niet gebruiken als uw koppen uw lief zijn! 'Natte' reinigingscassettes berusten op een ander principe: Het slijpsel op de koppen wordt week gemaakt met behulp van een vloeistof, meestal trichlorotrifluoroethane, oftewel freon. Het opgeloste vuil wordt vervolgens door een vezelachtig bandje weggeveegd. Nu zijn niet alle 'natte' reinigingscassettes even goed. Bij sommige merken wordt slechts een deel van de recorder gereinigd en bovendien gebruiken alle bestaande 'natte' cassettes slechts een enkele eindloze 'veegband'. Het gevaar daarbij is, dat wanneer de reinigingscassette vele malen wordt gebruikt, de inmiddels vervuilde band de koppen meer kwaad dan goed doet. De Nortronics reinigingscassette ondervangt deze problemen.

### Nortronics reinigingscassette

Nortronics is eigenlijk een recorderkoppen fabrikant en wel een van de grootste ter wereld. Zij maken koppen voor video- en audiorecorders, computertapes en computerdisks. Je kunt dus rustig stellen, dat ze alles weten over kopvervuiling en -slijtage. Hun oplossing voor het reinigingsprobleem is de volgende: In een normale cassette is een speciale kunststof band opgenomen, met een lengte die voldoende is voor 40 - 50 reinigingen. Hierdoor ontstaat dus niet het probleem van het 'reinigen' met een reeds vervuilde band. De reinigingsband is gemaakt van polyester vezels die onder hoge druk en bij hoge temperatuur zijn samengesmolten. Onder de loep kan men zien, dat de band bestaat uit een zeer groot aantal willekeurig door elkaar liggende polyester haartjes die

corder te worden gesmeerd. De fabrikant garandeert, dat de polyester vezels bij normaal gebruik absoluut niet losraken van de ondergrond of deeltjes afgeven. Maar achter deze speciale reinigingsband zit nog meer know-how. Bij het passeren van een videoband langs de koppentrommel, wordt de band door de kop enigszins van de trommel gelicht, want de video-koppen steken een heel klein beetje uit. Nu is het zo, dat videotape enigszins rekbaar is waardoor het 'klapperen' zeer gring is, en meer lijkt op een plaatselijke uitrekking. Bij gewone reinigingsbanden is de reinigingsstape zelf meestal vrij stug, waardoor de band gaat 'klapperen'. Doordat de reinigingsband van de trommel wordt gelicht, worden de zijkanten van de koppen vaak niet gereinigd. Bij de Nortronics reinigingsstape is het materiaal zodanig samengesteld, dat het enigszins rekbaar is waardoor dit 'klapperen' niet optreedt. Het voordeel daarvan is, dat ook vuil wordt verwijderd aan de zijkant van de koppen. Omdat de Nortronics tape op dezelfde manier in de cassette zit als een normale videotape, wordt hij bij afspelen ook normaal ingeregeng. Daardoor worden alle delen, welke bij gewoon gebruik in aanraking zijn met de videoband ook gereinigd, zoals u op de foto kunt zien. Tenslotte de vloeistof. Bij de cassette wordt een spuitbusje geleverd. Het hoofdbestanddeel is freon, maar vervolgens de fabrikant zitten er nog meer chemicaliën in die magneetbandslijpsel week maken. Voor de reinigingscassette in de recorder wordt gestopt, moet men de band over de lengte die zichtbaar is eerst goed bevochtigen. Dat gaat prima, maar het is wel aan te bevelen, de spuitbus opening bijna tegen de band aan te houden, omdat anders de he-

le cassette wordt volgespoten. Als de reinigingsband goed vochtig is, moet de cassette onmiddellijk in de recorder worden geschoven en de recorder moet ca. 10 seconden afspelen. Daarna wordt de cassette uit de recorder genomen. In geen geval terugspoelen!

### Prestaties en prijs

We hebben een aantal VHS video-recorders met deze cassette gereinigd. Allereerst werd met een handmicroscop de mate van vervuiling onderzocht (die was bij sommige recorders erg groot). Daarna werd de Nortronics reinigingscassette gebruikt en met de microscoop bekeken of de recorder schoon was en of slijtage sporen te zien waren. Het blijkt, dat de reinigende werking voornamelijk berust op de loswekende werking van de vloeistof. Bij gering vervuilde recorders was één keer reinigen gedurende 10 seconden voldoende, maar bij de meer en sterk vervuilde recorders moest de reinigingsprocedure wel een keer of drie tot vijf herhaald worden. Daarna waren de recorders goed schoon.

### Conclusie

De Nortronics reinigingscassette VCR 130 is een reinigingssysteem dat alle oppervlakken waarmee de videoband in aanraking komt reinigt. We konden geen slijtageverschijnselen of schurende werking waarnemen. De reinigingskracht is voor gering vervuilde recorders voldoende doch voor matig vervuilde recorders moet de reinigingsprocedure worden herhaald. Dat kan zonder al te veel bezwaren vanwege de geringe slijtage. Bij zeer sterk vervuilde recorders is het noodzakelijk de recorder eerst door de servicedienst van het merk handmatig te laten reinigen. Daarna kan de Nortronics reiniger gebruikt worden en vervuiling te voorkomen. De Nortronics reinigingscassette is op dit moment verkrijgbaar voor het VHS en Betamax systeem. Wel vinden we de cassette duur. De adviesprijs is f 129,—. Daarmee kan tussen de 40 en 50 keer worden gereinigd, dus ca. f 3,— per keer.

Importeur: Dunnet internationaal trading company bv, Admiraal de Ruyterweg 22-24, 3031 AC Rotterdam, tel. 010-332448.



# Luchtvaart communicatie VHF en kortegolf

Vorige maand werden in deze artikelenserie het taalgebruik en de frequenties in de luchtvaart communicatie onder de loep genomen. Die informatie waarover we zeer enthousiaste reacties ontvingen was echter zoveel omvattender, dat we genoodzaakt waren het in twee delen te splitsen. In dit vierde deel de rest, en bovendien (eindelijk) iets meer over communicatie op de kortegolf.

## Communicatie op de kortegolf

Hoewel de kop van deze artikelenserie het al die tijd wel heeft vermeld, hebben we het tot nu toe nog niet gehad over de luchtvaart gesprekken die op de kortegolf plaatsvinden. Misschien mag u dat vreemd voorkomen, maar er zijn heel wat interessante gesprekken te horen op de kortegolf. Behalve gesprekken zitten ook de 'volmet' stations op de kortegolf. Volmet stations geven continu de weersgesteldheid in hun controlegebied door. Uiteraard komen we op die hele kortegolfmaterie in een aantal afleveringen terug, want het is net zoveel omvattend als het VHF gebeuren.

Toch ontvingen we zoveel brieven met verzoeken om frequenties, dat we er al vast iets over vertellen.

## SSB

In Europa vindt de vluchtbegeleiding uitsluitend plaats op VHF. Maar daar waar zeer grote afstanden moeten worden overbrugd, bijvoorbeeld intercontinentaal, in Afrika enz. is er de Aero Nautical Mobile service, de AMS. De wereld is in een aantal gebieden verdeeld, waarin verschillende stations werken, die het vliegtuig

begeleiden. De modulatie van de AMS stations is verschillend. Zo wordt USB, LSB en DSB (dubbel zijband) gebruikt. Om de gesprekken te kunnen opvangen is een stabiele kortegolf ontvanger noodzakelijk, die enkelzijband (SSB) kan ontvangen. Daarnaast is een zeer nauwkeurige frequentie uitlezing noodzakelijk. Voorkeur verdient een digitale uitlezing, want daarmee kan de ontvanger op frequentie gezet worden zonder dat er gesproken wordt. Bovendien is beslist een zeer goede antenne noodzakelijk, omdat de stations niet al te sterk zijn.

## Frequentiegebieden

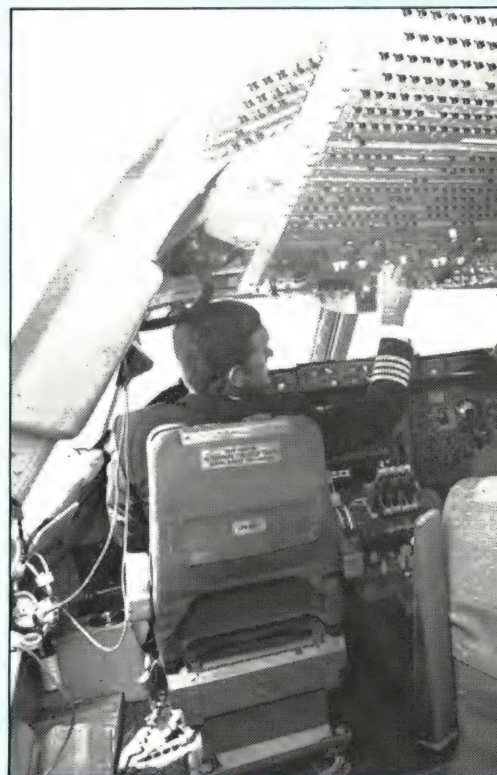
Zoals u verderop in deze serie zult zien, is de kortegolf informatie zo veel omvattend dat we er in dit deel niet al te diep op in kunnen gaan. We geven daarom de frequentiegebieden waarin de burger- en militaire luchtvaart werkt. Als u in deze gebieden luistert, komt u gegarandeerd gesprekken tegen. De juiste frequenties zullen we over een paar afleveringen geven, als mede kaarten om uit te zoeken waar welke frequenties worden gebruikt. In die frequentiegebieden zijn overigens niet allemaal gesprekken te horen, want sommige



banden zijn bijvoorbeeld bestemd voor de volmet stations en vaste verbindingen in telex.

## Verzoek

Hoewel lang niet iedereen geheimzinnig doet over hun uitzendingen





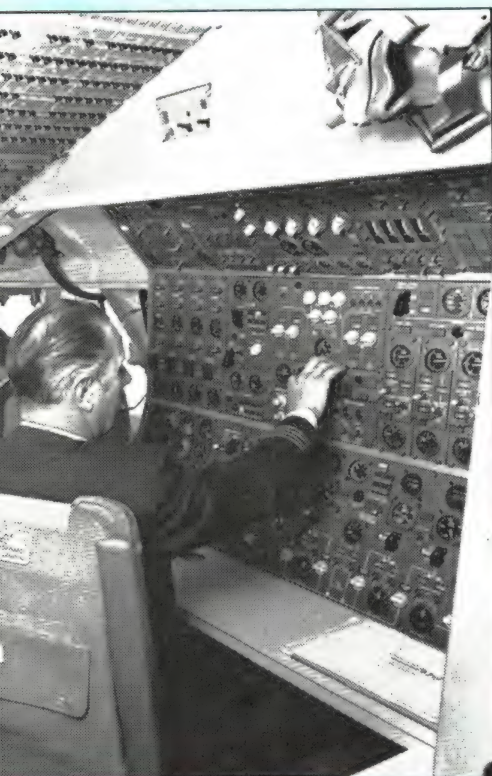
# e op golf



en frequenties (De Amerikaanse en Engelse luchtmacht zenden zelfs ontvangstbevestigingen met frequenties en soort uitzendingen aan luis-teramateurs!) is het toch vrij moeilijk om aan de company frequenties op de kortegolf te komen. Op die

company frequenties houden vliegtuigen contact met de luchtvaartmaatschappij. Een voorbeeld is KLM Helikopters. Zij gebruiken 5645 kHz overdag en 3453 kHz 's nachts, voor company gesprekken en vluchtbegeleiding buiten de Schiphol controlzone.

We hebben echter nog geen lijst kunnen ontdekken met company frequenties voor de kortegolf. Welke lezer kan ons uit de nood helpen? Schrijf naar Radio Amateur Magazine, Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.



## Frequentie gebieden voor luchtvaart op de kortegolf

Frequentiegebied	gebruik
2805 kHz - 3025 kHz	burgerluchtvaart
3025 kHz - 3155 kHz	militair
3400 kHz - 3500 kHz	burgerluchtvaart
3800 kHz - 3900 kHz	militair (Europa-Afrika)
3900 kHz - 3950 kHz	militair
4650 kHz - 4700 kHz	burgerluchtvaart
4700 kHz - 4850 kHz	militair (Europa)
5430 kHz - 5480 kHz	militair
5480 kHz - 5680 kHz	burgerluchtvaart
5680 kHz - 5730 kHz	militair
6525 kHz - 6685 kHz	burgerluchtvaart
6685 kHz - 6765 kHz	militair
8815 kHz - 8965 kHz	burgerluchtvaart
8965 kHz - 9040 kHz	militair
10,005 MHz - 10,100 MHz	burgerluchtvaart
11,175 MHz - 11,275 MHz	militair
11,275 MHz - 11,400 MHz	burgerluchtvaart
13,200 MHz - 13,260 MHz	militair
13,260 MHz - 13,360 MHz	burgerluchtvaart
15,010 MHz - 15,100 MHz	militair
17,900 MHz - 17,970 MHz	burgerluchtvaart
17,970 MHz - 18,030 MHz	militair
21,850 MHz - 22,000 MHz	burgerluchtvaart
23,200 MHz - 23,350 MHz	burgerluchtvaart



## Roepnaam luchtvaart maatschappijen

## Benamingen

Zoals u in de vluchtvoorbeelden heeft kunnen zien, worden bij de 'grote' luchtvaart de vliegtuigen aangeroept met de afkorting van de naam van de luchtvaartmaatschappij en het vluchtnummer. Bijvoorbeeld KL 363 is het toestel van de KLM met vluchtnummer 363. Nu heeft elke luchtvaartmaatschappij een eigen roepnaam, die niet altijd even logisch is. Zo wordt British Airways bijvoorbeeld aangesproken met 'Speedbird' . . . Om te weten om welke luchtvaartmaatschappij het gaat wanneer u een bepaalde naam of afkorting hoort, geven we hier een lijst van alle luchtvaartmaatschappijen

maatschappij	roepnaam	land-afk.	land
Aer Lingus Teoranta	Aer Lingus	EI	Ierland
Aero Flot	Sierra Uniform	SU	U.S.S.R.
Aero Linas Argentinas	Argentina	AR	Argentinië
Affretair	AFRO	AG	Zimbabwe
Air Executive Norway a/s	Busybee	BS	Noorwegen
Air Florida inc.	Palm	QH	USA
Air France	Airfrans	AF	Frankrijk
Air India	Airindia	AI	India
Air Lanka	Airlanka	UJ	Sri-Lanka
Air Littoral	+	FU	Frankrijk
Air Malta Co. Ltd.	Kilo Mike	KM	Malta
British Air Ferries Ltd.	Airferry	—	Engeland
Air UK Ltd.	Ukay	UK	Engeland
Alitalia spa	Alitalia	AZ	Italië
Austrian Airlines	Austrian	OS	Oostenrijk
Aviogenex	Juliët Juliët	JJ	Joegoslavië
Air Cargo Egypt	Egyptair	CC	Egypte
Balkan-Bulgarian Airlines	Balkan	LZ	Bulgarije
Bangladesh Biman	Balaka	BG	Bangla Desh
Braathen South Am. Air	Braathens	BU	Noorwegen
British Midland Airways Ltd.	Midland	BD	Engeland
British Caledonian Airlines	Caledonian	BR	Engeland
Canadian Pacific Airlines	Empress (CP Air)	CP	Canada
Capitol Air	Capitol	CL	USA
Ceskolovenske Aeroline	CSA-lines	OK	Techoslowakije
Compagnie Transport aereien	CTA	RV	Zwitserland
Compania Spantax	Spantax	BX	Spanje
Cross Air AG	Crossair	LX	Zwitserland
Dan-Air services Ltd.	Danair	DA	Engeland
Delta Air Transport	Deltair	DE	België
Deutsche Lufthansa AG	Lufthansa	LH	W-Duitsland
Egypt Air	Egypt air	MS	Egypte
El Al Israël Airlines Ltd.	ELAL	LY	Israël
Euro Air Transport Ltd.	Euro Air	EZ	Engeland
Europe Falcon service	Air Falcon	FK	Frankrijk
European Air Transport	Bravo Charlie	BC	België
Executive Express	Air Express	EX	Engeland
Fairflight (charters) Ltd.	Fairflight	FC	Engeland
Fast Airways BV	Fast Airways	UF	Nederland
Finn Air o/y	Finn Air	AY	Finland
Flying Tiger Line inc.	Tiger	FT	USA

Garuda Indonesian Airways  
Genair Executive charter  
Gest Air Executive Jet  
Gulf Air

Iberia Lineas Aereas  
Iceland Air  
Inex Adria Aviopromet  
Interflug gesellschaft  
Iran National Airlines  
Iraqi Airways  
Iscarco Ltd.

Japan Airlines Company  
Jougoslovenski Aero transport

KLM (Royal Dutch Airlines)  
Korean Airlines co, Ltd.  
Kuwait Airways

LOT Polskie Linie Lotnicze  
Lux Air

Malaysian Airlines System  
Malev Hungarian Airlines  
Martin Air Holland BV





die een vaste dienst op Schiphol hebben of meer dan 10 x in 1982 zijn geland. Het betreft alleen de namen van de 'grote' maatschappijen; de vliegtuigen van de kleinere chartermaatschappijen voor zaken- en rondvluchten worden meestal aangeduid met hun roepnummer PH ..., waarbij de puntjes staan voor de drie letters die het vliegtuig zelf aanduiden (PH staat voor Nederland). De vluchtnummers staan in de dienstregeling van de maatschappij. Die kunt u meestal gratis bij de balie van de maatschappij op Schiphol krijgen. De KLM dienstregeling (het blauwe boekje) is vaak ook gratis bij reisbureaus te krijgen.

Garuda	GA	Indonesië
GEN		Engeland
Gestair	EJ	Spanje
Gulf Air	GF	Golf Staten
Iberia	IB	Spanje
Ice Air	FI	IJsland
Juliët Papa	JP	Joegoslavië
Interflug	IF	O-Duitsland
Iranair	IR	Iran
Iraqi	IA	Irak
Isccargo	KJ	IJsland
Japan Air	JL	Japan
JAT	JO	Joegoslavië
KL (kilo lima)	KL	Nederland
Koreanair	KE	Korea
Kilo Uniform	KU	Koeweit
Pollot	LO	Polen
Luxair	LG	Luxemburg
Malaysian	MN	Maleisië
Mike Alfa	MA	Hongarije
Martinair	MP	Nederland

NLM-cityhopper	City	HN	Nederland
Nigeria Airways	Nigeria	WT	Nigeria
Northwest Oriënt Airlines	Northwest	NW	USA
Olympic Airways SA	Olympic	OA	Griekenland
Pakistan intern. Airlines Corp.	Pakistan	PK	Pakistan
Pan American World Airways	Clipper	PA	USA
Philippine Airlines inc.	Philippine	PR	Filipiijnen
Quantas Airways Limited	Quantas	QF	Australië
RAF 38 Group (airtransport)	Ascot	RR	Engeland
Redcoat Air Cargo Ltd.	Redcoat	RY	Engeland
Romanian Airtransport	Tarom	RO	Roemenië
Royal Air Maroc	Marocair	AT	Marokko
Royal Jordanian Airlines Comp.	Alia	RJ	Jordanië
Sabena	Sabena	SN	België
Saudi Arabian Airlines	Saudia	SV	Saoedi Arabië
Scan Air	Viking	DK	Denemarken
Scandinavian Airlines System	Scandinavian	SK	Zweden
Singapore Airlines Limited	Singapore	SA	Singapore
Suid Afrikaanse Lugdiens SAA	Springbok	SA	Zuid-Afrika
Sterling Airways Ltd.	Sterling	NB	Zweden
Surinaamse lucht v. Maatschapp.	Surair	PY	Suriname
Swissair	Swissair	SR	Zwitserland
Thai Airways internat. Ltd.	Thaïnter	TG	Thailand
Tradewinds Airways Ltd.	Tradewinds	IK	Engeland
Trans America Airlines	Transamerica	TV	USA
Transavia Holland BV	Transavia	HV	Nederland
Trans European Airways	Hotel Echo	HE	België
Trans Mediterranean Airlines	Tango Lima	TL	Libanon
Transjet S.A.	Lima Uniform	LU	België
Transportes Aereos Portugeses	TAP	TP	Portugal
Tunis Air	Tunair	TU	Tunesië
Turk Hava Yollari	Turkair	TK	Turkije
Tarom	Tarom	RO	Roemenië
Uni Air International	Uniair	UF	Frankrijk
Venezolana int. de Aviacion	Viasa	VA	Venezuela
Via Cao Aerea Rio Grandese (varig)	Varig	RG	Brazilië
WAAC (Nigeria) Ltd. (nigeria airw.)	Nigeria	WT	Nigeria
Ward Air Canada Ltd.	Wardair	WD	Canada
Yemen Airlines	Yemeni	IY	Yemen

*Tekst Willem Bos*

*Foto's Jaap Zwart*

*Met dank aan:*

*Rijksluchtvaartdienst, Dhr. H. C. Vorhauer,  
NV luchthaven Schiphol, Dhr. A. Ruyter-  
beek,*

*KLM, Rijksvoortlichtingsdienst*

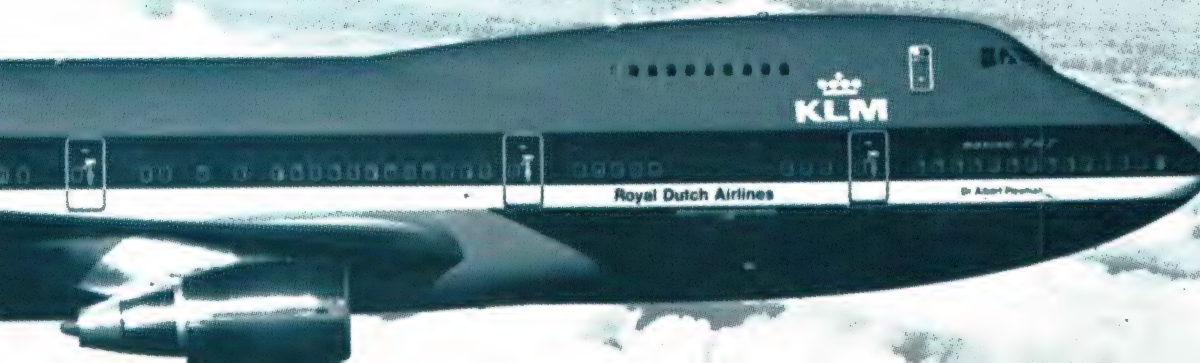
*Dhr. Hartman, Amsterdam*

*Dhr. Eefting, Stadskanaal*

*Dhr. Salomons, Gasselter Nijveer*

*Dhr. Rosema, Marum*

*wordt vervolgd.*







hem graag helemaal compleet wil hebben. We voldoen uiteraard graag aan dat verzoek. Hier is weer een deel. Hetzelfde geldt voor de lijst van dhr. R.F. Peers in Almelo, die aantoonde dat je met een eenvoudige ontvanger (BCL-1), een antenne draadje van 4,5 meter en een Tono telex/morsecomputer een enorm aantal stations kunt ontvangen.

## Roeptekens van kuststations in morse

Er is nog steeds veel belangstelling voor de ontvangst van morsetelegrafie. We publiceerden in R.A.M. nr. 29 al een lijst met frequenties van kuststations voor de scheepvaart. Veel lezers schreven ons, dat ze bij het afzoeken van de kortegolf banden regelmatig morsestations tegenkwamen, die continue en serie V's en dan hun roeptekens, bijvoorbeeld DAN of GKA seinden. En het verzoek was dan meestal of we niet een lijstje met roeptekens van de kuststations konden publiceren. Daar voldoen we natuurlijk graag aan, maar we kunnen beslist niet spreken over een lijstje maar van een lijst die zo groot is, dat hij in een keer minstens een halve Radio Amateur Magazine zou beslaan. Toch beseffen we, dat zo'n lijst een enorm handig middel is om te weten van welk kuststation een ontvangen bericht komt. Daarom hebben we toch besloten, zo'n lijst te publiceren en wel in alfabetische volgorde naar roeptekens. We zullen het echter wel in een flink aantal afleveringen moeten doen . . .

De lijst is als volgt samengesteld: Het roepteken, de naam van het station, het land van herkomst en één frequentie, waarop een groot deel van de dag gewerkt kan worden in telegrafie. We proberen bij voorkeur een frequentie te noemen waarop een groot deel van de dag lange afstands verkeer mogelijk is.

## Persbureau lijsten

We publiceren al een tijdlang gedeelten van de op naam gerubriceerde persbureau lijst die dhr. v.d. Linden uit Doorn ons toezond. We kregen nogal wat verzoeken wat op te

## Roeptekenlijst kuststations met telegrafie (morse) uitzendingen

Call	Naam station	Land	Frequentie (kHz)
AQP	Karachi Naval	Pakistan	8490
ARL	Karachi Naval	Pakistan	13.011
ASK	Karachi Civil	Pakistan	13.024,5
A4M	Muscat	Oman	8445
A9M	Bahrain	Bahrain	8454
CND	Agadir	Marokko	461
CNP	Casablanca	Marokko	8686
CNW	Tanger	Marokko	447
CQK	Saó Tomé	Eiland Saó Tomé	8634
CQL	Principe	Eiland Principe	4283
CTH	Horta	Azoren	6354
CTN	Apúlia	Portugal	2234
CTQ	Funchal	Madeira	432
CTS	Sagres	Portugal	450
CTV	Monsanto	Portugal	8642
CUB	Madeira	Madeira	8461
CUG	Saó Miquel	Azoren	12.943,5
CUL	Lissabon	Portugal	16.959,2
C5G	Banjul	Gambia	8441
C9C	Maputo Radio Naval	Mozambique	8642
C9LZ	Maputo Civil	Mozambique	8698
DAN	Nord Eich radio	West-Duitsland	8483,5
DAO	Kiel	West-Duitsland	2775
D3E	Luanda	Angola	13023
D4A	São Vicente	Cape Verde	8469
EAC	Tarifa (zuidkust)	Spanje	484
EAD	Aranjuez (zuidkust)	Spanje	8682
EAF	Vigo (noordkust)	Spanje	484
EAL	Las Palmas	Canar. Eilanden	438
EAT	Tenerife	Canar. Eilanden	472
EHY	Pozuelo del Rey (Madrid)	Spanje	8746,8
EJM	Malin Head	Ierland	1618
ELC	Monrovia	Liberia	12709
ELH	Harbel	Liberia	4240
ELZ	Cape Palmas	Liberia	16.930,8
EQA	Abadan	Iran	6362
EQG	Gosbeh	Iran	4292
EQI	Abbas	Iran	8469
EQM	Bushehr	Iran	8698
EQN	Shahpoor	Iran	6425
EQQ	Kharg	Iran	4349
EQR	Lavan	Iran	6362
ETC	Assab	Etheopië	8618



Frequentie	Shift	Bd	Naam	Plaats	Land	Taal	Tijd(G.M.T.)
14470	425	50	TASS	Moskou	USSR	E	16.08
14690	425	50	TASS	Moskou	USSR	E	14.00-14.15
14700	425	50	TASS	Moskou	USSR	E	6.36-14.16
15890	425	50	TASS	Moskou	USSR	R	7.35-13.56
16150	425	50	TASS	Moskou	USSR	E	8.50-11.56
16189	425	50	TASS	Moskou	USSR	E - Ar.	8.50-14.52
16145	425	75	APN	Moskou	USSR	E	6.55- 8.56
17036	425	50	SAM	Arkhangelsk	USSR	R	13.50
17510	425	50	TASS	Moskou	USSR	E	6.55-14.59
17570	425	50	TASS	Moskou	USSR	E - F	6.37-12.07
18160	425	50	TASS	Moskou	USSR	E - F	7.48-12.53
18385	425	50	TASS	Moskou	USSR	E	6.53-14.58
18200	425	75	APN	Moskou	USSR	E	7.00- 9.15
18600	425	50	PL	Moskou	USSR	E - F - Pol.	8.41-13.29
18635	425	50	APN	Moskou	USSR	E	17.31/7-8.24
18405	425	50	TASS	Moskou	USSR	E - F	8.56-10.50
18835	425	50	TASS	Moskou	USSR	E	9.22-12.33
19557	425	50	APN	Moskou	USSR	R	7.00- 7.30
19235	425	50	TASS	Moskou	USSR	E - F	6.41- 9.52
19505	425	50	APN	Moskou	USSR	E - Sp.	7.46-11.52
20826	425	75	APN	Moskou	USSR	E	9.00
20585	425	50	TASS	Moskou	USSR	E - F	9.07-13.08
20850	425	50	APN	Moskou	USSR	R	9.57
20964	425	50	TASS	Moskou	USSR	R	7.22-13.52
21772	425	50	TASS	Moskou	USSR	F	7.49-11.15
21840	425	50	TASS	Moskou	USSR	E - F	9.07-13.08
21865	425	50	SAAMC	Moskou	USSR	R	10.40-11.40
22782	425	50	TASS	Moskou	USSR	E	7.30-10.46
22971	425	50	APN	Moskou	USSR	E	7.00-7.15
22890	425	50	TASS	Moskou	USSR	E	8.44-17.56

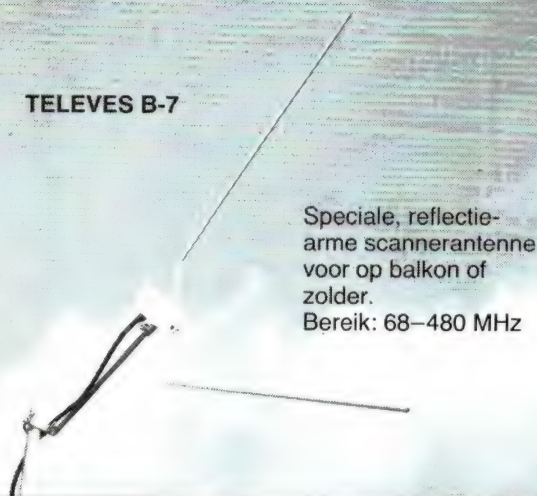
De volgende TELEX Persstations zijn door mij ontvangen met een draadantenne van  $\pm$  4,5 meter lang, gespannen op het balkon, richting ZUID/NOORD.

LZG-2	11.111	„	BTA	—	Bulgarije	E.	15.15
IMB-33	11.453	„	METEO	Rome	Italië	Cijf.	15.18
SOL-349	11.497	„	PAP	Warschau	Polen	E.	16.10
YZG	12.048	„	TANJUG	Belgrado	Joegoslavië	E.	15.18
RCB-55	12.085	„	TASS	Moskou	USSR	E.	19.00
—	12.112	425/75	NESA	—	USA	E.	01.34
—	12.224	425/50	VoA	—	USA	E.	02.00
IRJ-31	12.129	„	ANSA	Rome	Italië	Fr.	17.15
—	12.187	„	JANA	Tripolis	Libië	E.	17.05
LZG-3	13.401	„	B.T.A.	—	Bulgarije	E.	15.21
RIF-38	13.410	„	APN/TASS	Moskou	USSR	E.	19.10
YZJ-5	13.441	„	TANJUG	Belgrado	Joegoslavië	E.	15.25
YIO-71	13.524	„	INA	—	Irak	E.	14.15
RVW-53	13.530	„	METEO	Moskou	USSR	Cijf.	15.28
3VF-40	13.610	„	TAP	—	Tunesië	Fr.	15.30
SUA-50	13.653	„	MENA	Cairo	Egypte	E.	22.00
SON-278	13.785	„	KCNA	—	Korea	E.	17.00
BZP-54	14.368	„	XINHUA	Peking	China	E.	17.55
REM-54	14.471	„	TASS	Moskou	USSR	E.	19.25
—	14.510	„	TASS	Moskou	USSR	E.	19.45
REB-24	14.700	„	TASS	Moskou	USSR	E.	19.50
CNM 59X9	14.575	„	MAP	Rabat	Turkije	E.	15.30
CNO-78	14.848	„	Casablanca Air	—	—	Cijf. + tekst	15.35
—	15.670	„	XINHUA	Peking	China	E. + ?	16.38
GMK-38	18.101	„	REUTER	Londen	Engeland	E.	15.20
LZP-3	18.221	„	B.T.A.	—	Bulgarije	E.	15.40
CNM 77/IX	18.225	„	MAP	Rabat	Turkije	E.	15.45
CNM 77/IX	18.225	„	MAP	Rabat	Turkije	Fr.	12.20
RWN-72	18.600	„	PL	—	Cuba	E.	15.40
FTU 8HI	20.080	„	A.F.P.	Parijs	Frankrijk	E.	15.45 + 16.55
—	20.205	„	P.T.I. ??	??	??	E.	15.50
9KT 383	21.788	„	KUNA	—	Kuweit	E.	13.40
FTW-91	22.915	„	DIPLO	Parijs	Frankrijk	E.	15.55



**TELEVES** maakt antennes voor iedere frequentie, voor basis- en mobiel gebruik, waarbij de ontwerpers voortdurend naar een zo hoog mogelijk rendement streven. In de praktijk betekent dit dat **TELEVES** antennes het bereik van uw apparatuur aanzienlijk kunnen vergroten.

#### TELEVES B-7



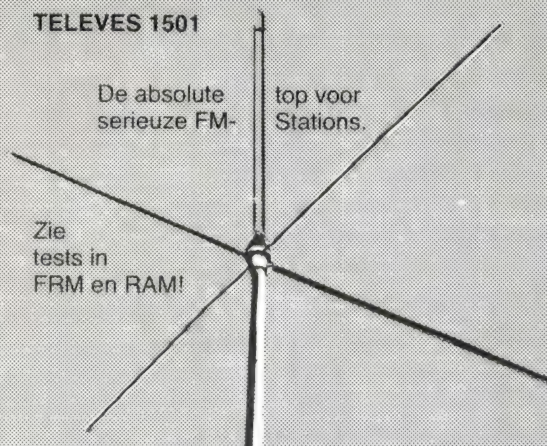
Speciale, reflectie-arme scannerantenne voor op balkon of zolder.  
Bereik: 68-480 MHz

#### TELEVES 6540



Supergevoelige colinear antenne UHF (420-470 MHz)  
Versterking 6,8 dB!  
kan met MB-8 gekoppeld worden met TELEVES filter 4039

#### TELEVES 1501



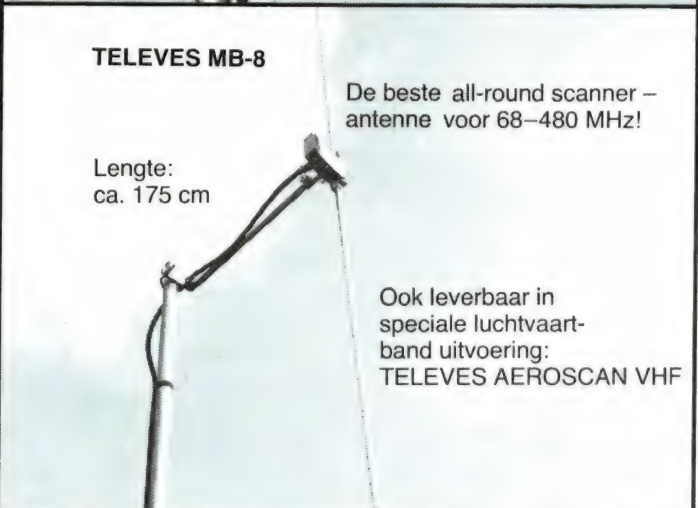
De absolute serieuze FM-

top voor Stations.

Zie tests in FRM en RAM!

#### TELEVES MB-8

Lengte: ca. 175 cm



De beste all-round scanner - antenne voor 68-480 MHz!

Ook leverbaar in speciale luchtvaart-band uitvoering: TELEVES AEROSCAN VHF

TELEVES antennes zijn verkrijgbaar bij de officiële ANTALER/TELEVES dealers:

ALMELO Radio Nijhuis 05490-19191  
AMSTELVEEN Radio van Dijken 020-412152  
AMSTERDAM Henk Booms Electronicum 020-243210  
AMSTERDAM Eddy's Electroshop 020-837979  
ARNHEM Telemarc 085-456838  
BOXTEL Markt 26 04116-78563  
BREDA Radio Jacobs 076-132881  
BUSSUM Radio Velt 02159-17315  
DELFT DX-Corner 015-131248  
DEN HELDER Weel 02230-18793  
DEVENTER Sterk & Co. 05700-14833  
DORDRECHT Radiobeurs Louter 078-134918  
EMMEN Van Veen Electronica 05910-28526  
ENSCHDEDE Radio Nijhuis 053-315169  
GOUDA Radio Shack 01820-21718  
GRONINGEN Vorstenberg Communicatie 050-121524  
DEN HAAG Stuut en Bruin 070-604993

HAARLEM E.E. Electronics 023-355368  
HENGLO Radio Nijhuis 074-917567  
HILLEGOM Kall-Tronics 025-2015605  
HILVERSUM Veldmeyer CB Service 035-833725  
KAMPEN Elkatronic 05202-11671  
LEIDEN Kok Electronica 071-149345  
MIDDELBURG Brammetje Dump 01180-25600  
ROTTERDAM Radio Abé 010-775802  
RIJNSBURG Nico Barning 01718-20929  
SCHIEDAM Alpha Electronics 010-269767  
SITTARD WIBO 04490-13070  
TIEL TV-Service-Dienst 03440-13907  
UTRECHT Polak 030-319785  
WORKUM Kort 05151-1708  
ZOETERMEER Elgro 079-314533  
ZUTPHEN Altana 05750-16972  
ZWOLLE Radio Nijhuis 05200-13804

# TELEVES

Alleenimporteur: IGP Naarden

Tel.: 02159-44098

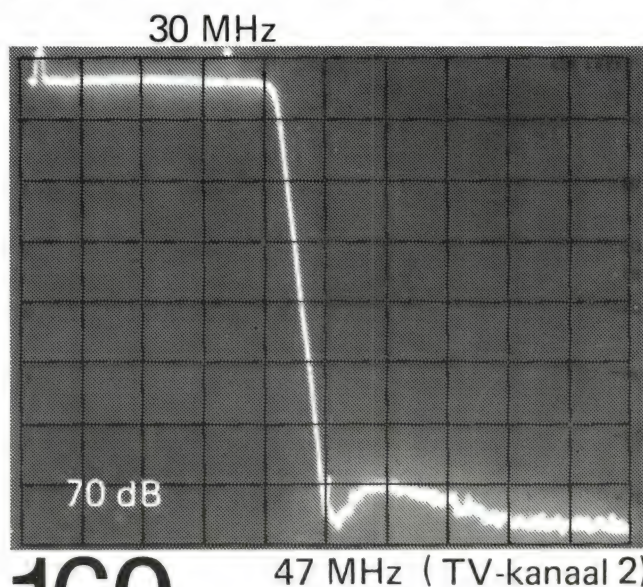
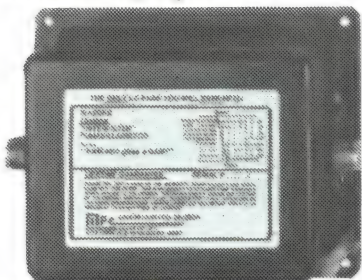
Telex: 43145 IGP NL



# DE HARMONISCHEN WORDEN ER STIL VAN

## WA2QKU Lo-pass filter

- Frekwentiebereik 0-30 MHz
- 2000 Watt (PEP)
- Doorgangsdemping 0,3 dB
- SWR 1,3 :1 (50 Ohm)
- Sperdemping 70 dB bij 47 MHz
- Volledig gesloten behuizing
- Levenslange garantie



160,-

47 MHz ( TV-kanaal 2)

**mpshagen**

TELEKOMMUNIKATIEKOMPONENTEN

Windsteeg 4,  
3811 CS Amersfoort  
Tel. 033- 633233

## 40 kanalen FM 4 watt

Het enige goedgekeurde toestel voor België.  
Goedgekeurd door de R.T.T.,  
gehomologeerd onder nummer B274001.

Alleeninvoerder voor België:  
De Belser Electronics, Hoefstraat 156, 1770 Liedekerke. Tel. 053-666830.  
Tevens invoerder voor heel Europa van de Wilson antenne's.



# mi meek it elektronica postservice

-marc printen - Aanbieding = INBOUW

CB2-2 watt lineair 12.50  
 CBS-5 " " 29.50  
 CB10-10 " " 35.00

**Digi-KLOK JUMBO-DISPLAY**  
 nu met één gratis klok i.c. ekstra. Voor niets dus!

**MMS318**  
 \*34.50\*\*

**Bouwpakket**

TEXAS 8 VOUDIG L.E.D ARRAY 1.95  
 L.C.D. display 18:8:8 7.106

**NATIONAL display**  
 C.A. 13 m.m.

10 stuks 35.00  
 39.90

10 stuks 125.00  
 100 stuks 990.00

10 stuks 125.00  
 100 stuks 990.00

10 stuks 125.00  
 100 stuks 990.00

Wij stoppen met 3 meter printen, daar om enkele grandioze aanbiedingen

Superstentor 59.00  
 originele stentor 39.00

Stereo Coder kristal 39.50  
 Stentor in kast 89.50  
 40 watt lineair in kast 139.90  
 pi-Filters 10.00

**Stekker-f.m Babyfoon**  
 Nieuw 49.50

150 watt lineair met Ham 15  
 350.00  
 Dit komt nooit meer.  
 TFAfo + ELC + Bros

**T.L. Dimmer met gloeilamp TRAF**  
 Nieuw 69.90

ook te gebruiken als licht-dimmer of motor regelaar max. 400 watt

49.90

**TELEFUNKEN RADIO PRINT met luxemburg toets (kristal)**  
 Helmaal compleet alleen trafo aansluiten.  
 29.90

**marc 20 kanalen uitbreidingsprint**  
 voor cybernet tabellen.  
 aanbieding op = op 39.50

**Camping Antenne**  
 voor alle banden ook f.m. Radio  
 ook binnenhuis te gebruiken  
 12 m 220 volt  
 179.50  
 Stunt

Verzendkosten 10.00

"Binnenkort leverbaar"  
 T.V. klok prijsensensatie 29.90  
 Bouwpakket.

**TCA 830**  
 12 volt  
 buwtt. l.f. versterker.  
 10 x 2.140  
 100 x 2.140  
 1000 x 2.140

1.50  
 10.00  
 100.00

10 x 2.140  
 100 x 2.140  
 1000 x 2.140

1.50  
 10.00  
 100.00

mms318 + 5841  
 T.V. klok 15.00  
 10 x 125.00  
 100 x 1190.00  
 1000 x 9900.00

mms318 klok i.c.  
 10 x 59.00  
 100 x 500.00  
 1000 x 3500.00

**Lm1086-1889**  
 Speciaal 36.00

**RELAND**  
 24 Volt  
 2x wissel  
 5 Amp.

5.95  
 10 x 49.50  
 100 x 395.00

**Philips - luidspreker**  
 = Stunt =  
 AD0160T8 15.00  
 AD140T8 15.00  
 AD12100 W4 89.00  
 3weg scheidings Filter - luchtspoelen 39.90

**REED SCHAKELAAR**  
 1x maak 100 volt  
 25.00  
 1000 x 225.00

**C.V.2646-2N2646**  
 1.50  
 10.00  
 100.00

**2N5061**  
 Thyristor  
 10 x 0.85  
 100 x 3.90  
 1000 x 69.00

**2N3240**  
 60 Volt  
 P.N.P. 1066  
 2.95  
 10 x 25.00  
 100 x 225.00  
 1000 x 1950.00

**CA3080 metal**  
 3.50  
 10 x 29.50  
 100 x 250.00  
 1000 x 2250.00

**40673 dualgate**  
 3.25  
 10 x 29.50  
 100 x 275.00  
 1000 x 2250.00

**CA3094 metal**  
 7.90  
 10 stuks 69.90

**2N2219**  
 1.20  
 10 x 9.50  
 100 x 89.00

**2N3866**  
 2.95  
 10 stuks 27.50  
 100 x 225.00  
 1000 x 2000.00

**L.D.R.**  
 2.50  
 10 x 19.50  
 100 x 175.00

**R.P.Y.58**  
 2.50  
 10 x 19.50  
 100 x 175.00

**149.50**  
 10 x 12.50

**MRF245**  
 2.40

**74 LS 244**  
 2.45  
 10 stuks 19.90  
 100 x 175.00

**Spannings = regelaars**  
 7805-7808  
 78012-7815  
 2.50  
 10 stuks 27.90  
 100 x 3.95

**Lm317**  
 3.95  
 1.2V-35 Volt-1.5 Amp.  
 10 stuks 32.50  
 100 x 295.00

**KRISTALLEN**  
 3.2768.50  
 4.684.14.50  
 5.000.99.50  
 7.6 9.90

**Bc157**  
 10.140-10240-10300  
 10.375 à 14.50

**Tip 125-126-127**  
 7.95  
 10 stuks 79.50  
 700 x 145.00  
 1000 x 1250.00

**DARLINGTON**  
 7.95  
 10 stuks 79.50  
 700 x 145.00  
 1000 x 1250.00

**70 slags**  
 100k  
 2.50  
 10 x 22.50

**net Filter**  
 6 Amp 15.00  
 Siemens

**Sylvania Elektronen Buizen**  
 Topkwaliteit.

PCF82-PCF86-PCF88  
 PL82-EL80-PC88  
 ECL80-EA80-CA80  
 PL84-EL84-EL90  
 EC92-EC90-EA91

Nieuw in doos 4.50  
 10 x 39.50  
 100 x 350.00

**Braun = Quadro = Adapter**  
 in prof. zwarte behuizing  
 1000.00 79.50  
 alleen de kast is meer waard.

**Omvormer**  
 24 - 12 Volt o.c.  
 5 Amp.  
 Tracht wogenchauf.  
 leus of gelet  
 min aan massa 79.50

**H.F. Power**  
 Eénmalig Stunt  
 HAM 15 =  
 BE 15  
 150 watt  
 31w 90 29.50  
 BI-91 29.50  
 2N5641  
 10 watt 15.00

**R.P.M. geprepareerd.**  
**TRANSFORMATOREN**  
 0-6-8-10-12-14-16-18-24 Volt  
 1Amp. 26.00 4A. 45.00  
 2A. 20.00 6A. 55.00  
 3A. 37.00 10A. 68.00

0-6-12-18-24-30-36-42-48-60 Volt  
 2.5 Amp. 60.00 4A. 72.00

Speciaal voor HAM'S  
 of 80 is lineair 22.50  
 dit is slechts een groep  
 uit onze kollektie  
 verder trafo's voor  
 QEQ012- verhuu-  
 scheidings e. speciale  
 trafo's

**Speciale draad-knip en stripschaar**  
 5.95

**SCHADOW SCHAKELAAR**  
 1.00  
 100 x 50.00  
 2x wissel 1000 x 350.00

**Stentor-bouwpakket**  
 32.90  
 Aanbieding.

**alleen bij Goris elektronica in Delft!**  
 Ring kern A101  
 De grootste sortering  
 half geleiders van Neder-  
 land-connectors-band-  
 kabel-radio-t.v. anten-  
 nes-instrumentkollen  
 montage mat. knoppen  
 lichts-chisplay-bloed-  
 motoren-weereld.kand.  
 mer. Stunt prijten voor  
 Pickering- en nog veel  
 meer  
 015-130489-  
 vraag naar Jan.

**Antenne versterker.**  
 voor scanner  
 VHF hoog e. laag  
 19.90

**PIHER**  
 4701 HORIZONTAL TYPE 415  
 1K HOOP 415  
 470K HOOP 415

**100 voor 25.00**

**MICRO SCHAKELAAR**  
 1-wissel  
 100 voor 35.00

**5 polig chassis deel**  
 180.00 0.50  
 10 x 4.50 50.00  
 100 x 39.50

**potkernen**  
 18 x 11 - 2.50  
 26 x 13 - 3.50  
 36 x 22 - 5.50  
 op = op.

**Balleverkoop**  
 van bovenvermelde producten + partigoedern:  
 Meek It Elektronica  
 Loosduinen  
 Industrieterrein Houtwijk  
 elke zaterdag van 11 - 15.30 u  
 Dekkershoek (Loods) no. 27  
 (achter de Ford garage)

**Postorders**  
 Postbus 53197 Den Haag  
 Tel. 070-295624  
 Betaling: giro 4354087  
 Bank N.M.B. 669561983

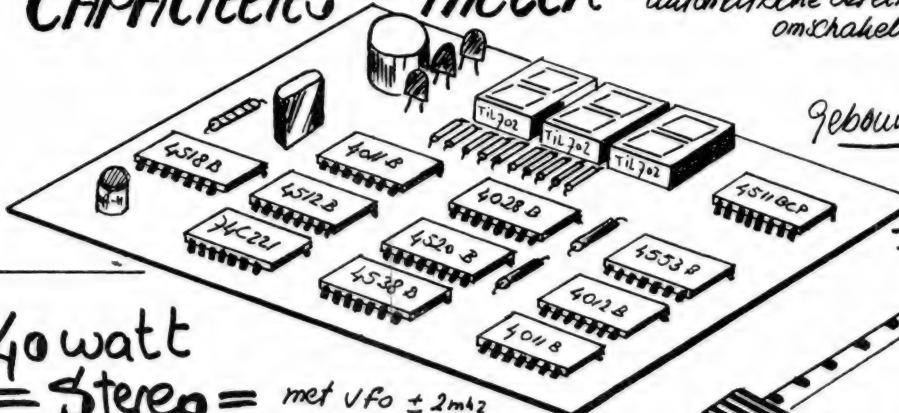
**Meek-It**  
 Verzendkosten:  
 Vooruitbetaling 5.-  
 Rembours 10.-

**Winkerverkoop**  
 Binnenwatersloot  
 18a  
 Delft 015-130489

**Bel voor handel en industrie:**  
**Ropla electronics tel. 070 - 673923 telex 31382**

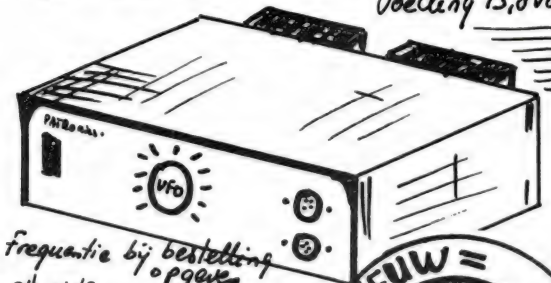


# CAPACITEITS METER - automatische bereik-omschakeling. = Nieuw = printje uit 1983

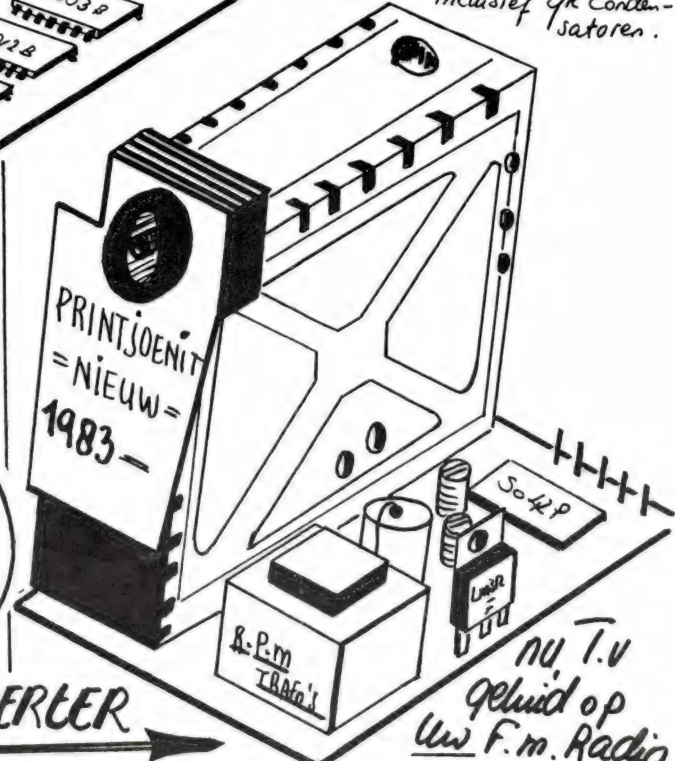


Gebouwd en getest **225.-**  
 bouw pakket **185.-**  
~~Low print uitverhuur 25.-~~  
 inclusief vijf condensatoren.

**40 watt = Stereo =** met Vfo  $\pm 2\text{kHz}$  voeding 13,8 volt

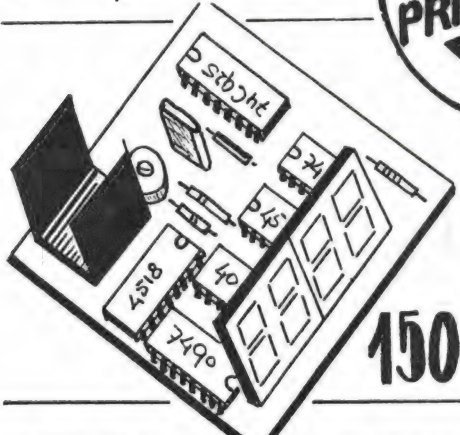


\* frequentie bij bestelling  
 \* = slechts  
 \* 100 stuks **499.-**  
 \* op = op.



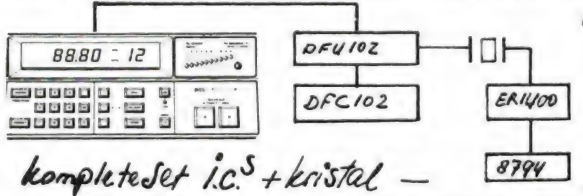
## CONVERTER

kompleet met bediening en voeding **109.-**  
 nu, uit voorraad, zal om de voorraad strekt  
 nu T.V. geluid op uw F.m. Radio



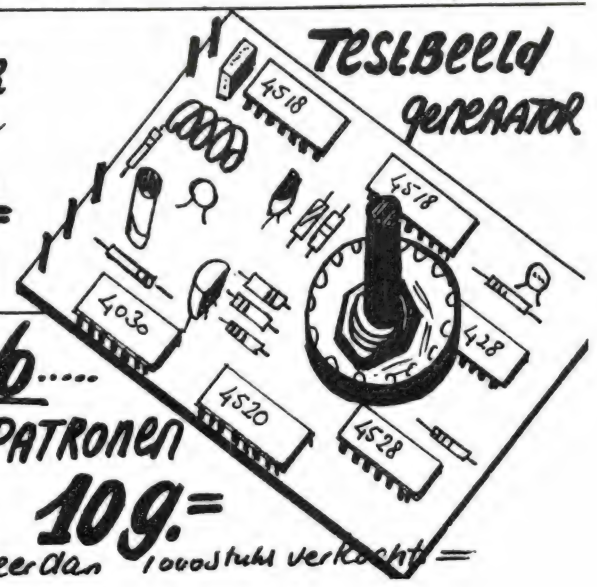
**150 MHz Frequentie Counter** **139.-** (overend getest = voeding 7 tot 12 Volt.)

## A.M.-F.M. P.L.L. QUARTZ SYNTHESIZER met geheugen



**79.-** met schema

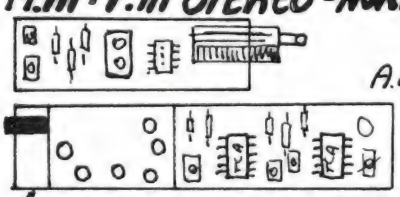
komplete set i.c.'s + kristal



## TESTBEELD GENERATOR

**6..... PATRONEN** **109.-**  
 meer dan 1000 stuks verkocht =

## A.M.+F.M. STEREO-NORDMENDT TUNER



A.M. Print = **35.-**  
 F.M. Stereo Print = **75.-**  
 set = **99.-**

Nieuw - met schema - Afregeld - slechts enkele stuks.





# PHILIPS VIDEOPAC. ADEMBENEMEND TV-PLEZIER.

## PHILIPS VIDEOPAC.

*Autoracen, puzzelen, honkballen, de ruimte veroveren... 't Kan allemaal met Philips Videopac. Pak maar een cassette. Toets in hoe je 't spel wil spelen. Samen of alleen. Snel en langzaam. Makkelijk of moeilijk.*

*Beweeg de stuurhandle, druk op de action-knop en je beleeft pure sensatie. Je blijft er mee spelen. Er zijn nu al meer dan veertig verschillende spelcassettes. En er komen snel en voortdurend nieuwe bij...*

*Bruto adviesprijs: Philips Videopac f 325,-. Spelcassettes vanaf f 65,-.*



**PHILIPS**

**PHILIPS VIDEOPAC. HET TV-PLEZIER  
DAT JE BEZIG HOUDT.**



### SQ 2 - scanner descrambler

Het nieuwste en meteen al meest populaire scanner accessoire. Scramble nu voor iedereen toegankelijk, werkt op alle typen scanners. Niet meer inbouwen, gewoon de fraaie module met ingebouwde luidspreker aansluiten. Voeding 12 volt. Adviesprijs **hfl. 132.50**

### SQ 4 - zendscrambler

Een compleet scramble-systeem voor de zendamateur in een enkel module. Alle uitgaande berichten 'gescrambled', en automatisch alle binnenkomende gesprekken gedescrambled. Werkt net als de SQ 2 volledig extern, en is heel simpel aan te sluiten. Ideaal voor persoonlijke gesprekken op openbare communicatiebanden. Adviesprijs **hfl. 179.-**

### ATRU - voor de telefoon

De ATRU in combinatie met een cassette-recorder en telefoon, regelt automatisch inschakelen van de recorder zodra de telefoonhoorn wordt opgenomen. Zowel in- als uitgaand. Uiteraard zorgt de ATRU ook voor een perfecte opname van de gesprekken. Alle gesprekken door de ATRU netjes achter elkaar op de band, zonder bandverlies. Ideale secretaresse. Adviesprijs **hfl. 69.-**

### Kombi-antenne voor 49 en 70 Mc. GPA 49/GPA 70.

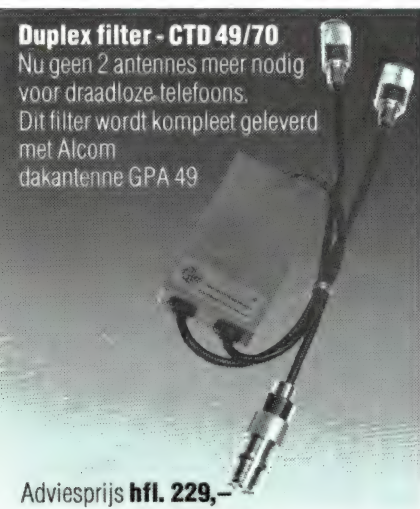
Speciale 1/4 golf ground plane antennes, ontwikkeld voor draadloze telefoons.



Adviesprijs **hfl. 199.-**

### Duplex filter - CTD 49/70

Nu geen 2 antennes meer nodig voor draadloze telefoons. Dit filter wordt compleet geleverd met Alcom dakantenne GPA 49



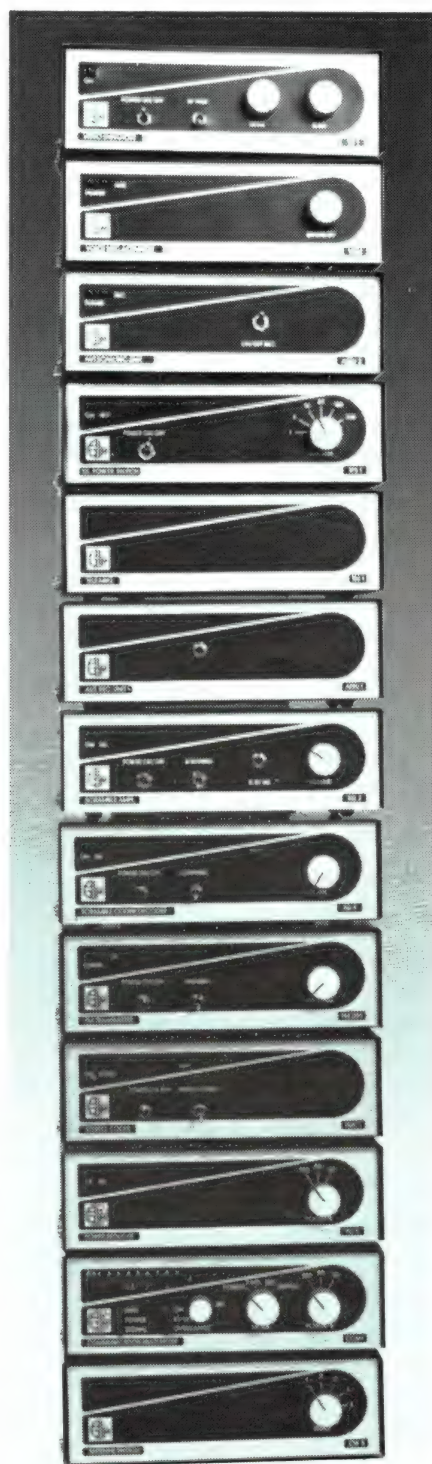
Adviesprijs **hfl. 229.-**

### CCM 1 - multimeter voor communicatie

Het paradepaardje van de ALCOM modules. Uitgevoerd met maar liefst 16 LED's. Veelzijdig multifunctioneel meetinstrument t.w.: SWR meter tot 200 mc. Power meter, S meter en ingebouwde power reducer (onmisbaar hulpstuk bij vossenjachten). Geen mechanische meter. Adviesprijs **hfl. 169.-**

### CW 5 - HF schakelaar

Volledig afgeschermd en HF dichte schakelaar met 5 standen. Minimale demping, slechts 2.7% bij 200 mc. Adviesprijs **hfl. 69.50**



Op alle electronica modules rust een unieke fabrieksgarantie van 1 jaar!!

### FM 005 - 3 meter zender

3 meter zender 5 Watt. Volledig afstembaar en uniek beveiligde eindtransistor schakeling. Schakelt automatisch uit bij verkeerde antenneaanpassing of andere fouten met antennes. Ingangsgevoeligheid voor audio mixer of andere geluidsbron. Adviesprijs **hfl. 129.-**

### FMC 1 - stereo coder

Stereo coder voor alle typen 3 meter apparaat. Zeer hoge kanaalscheiding en bijzonder professionele schakeling met kristal. Bij uitstek geschikt in combinatie met de FM 005. Adviesprijs **hfl. 109.-**

### VE 1 - Video Enhancer

Verbeterd de kwaliteit van uw video-opnamen, en onmisbaar bij het maken van tweede generatie kopieën. By pass schakelaar en Gain regeling. Een echte ALCOM module met voeding 220-240 ingebouwd en op 3 systemen aansluitbaar. - leverbaar vanaf medio september 1982 - Richtprijs **hfl. 159.-**

### PC 3 - power reducer

Power reducer met relais. Ook uitstekend als booster/power controle tussen transceiver en booster. 3 standen 10/50 en 100%. Adviesprijs **hfl. 96.-**

### DPA 11 VR

Nog steeds de meest geliefde antenne voor veel kanalen werkers. Koploper in breedbandigheid, zonder problemen over 500 kanalen te gebruiken. Weerbestendig, en waterongevoelig, externe ringo/spoel, SWR vanaf anderen instelbaar. Adviesprijs **hfl. 91.-**

### GPA series

Een professionele reeks antennes, groundplanes met 3 radialen voor vele doeleinden. Leverbaar voor marifoons, mobilifoons enz. van 50 tot 520 mc.

## THE PRESENT OF THE FUTURE!



**ALCOM NEDERLAND B.V.**  
Aalsmeerderdijk 349 B, 1436 BH  
Aalsmeerderbrug. Telefoon 02977-28611  
Telex 15181 Alcom NL.



# SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars.  
met nieuwtjes, tips, vragen, wetens-  
waardigheden en scannerfrequenties

## Duitse en Belgische frequenties

Onze vraag om Duitse- en Belgische frequenties is niet onbeantwoord gebleven. Van de Heer Van Wijk uit Schiedam kregen we een heleboel gegevens. Hij schreef:

De Duitse politiefrequenties liggen tussen 85 en 86.6 MHz en tussen 172 en 174 MHz. De politie heeft ook nog een frequentie op 66.155 MHz. De Duitse taxibedrijven zitten tussen 147 en 159 MHz, de autotelefoon is hetzelfde als bij ons. De Duitse spoorwegen zitten tussen 167 en 170 MHz en de spoorwegpolitie tussen 171 en 174 MHz. Ik weet ook iets over de codes. De politie in de omgeving van Erkelenz heeft een hoofdbureau. De roepnaam is Heinz Erkelenz, hoewel soms ook Heinrich wordt gebruikt. Het hoofdbureau heeft afdelingen die elk een letter en een nummer hebben. Afdeling A heet dan Ärger en een auto van die afdeling heet dan bijvoorbeeld Ärger 1222. Er zijn ook codes voor het opvragen van personen en kentekens. Gehoorde codes zijn bijvoorbeeld: Xantippe, Zeppelin, Quelle, Martha, Ida, Anton en Cesar. Verder weet ik een aantal Belgische frequenties, die ik ook bijsluit.

## Vliegbasis Twente

Een anonieme lezer uit Enschede stuurde ons een lijstje met frequenties die op de vliegbasis Twente in gebruik zijn. Verder vroeg hij of er ontvangers zijn die het frequentiegebied tussen 200 en 380 MHz kunnen ontvangen.

R.A.M.: Bedankt voor de lijst. Er

34 komt waarschijnlijk een scanner, de

## Duitse frequenties (dhr. J.D. van Wijk)

85.5350	86.2750
85.6350 (A.U.D.) (HERTA)	86.4150 (brandw. Meppen)
85.7150 Erkelenz	85.7350
85.8350	85.0150
85.9150	86.0550
85.9350	86.0150
86.0750 Martha (Nordpol)	86.0950
86.2150	

## Belgische frequenties (dhr. J.D. van Wijk) van de Rijkswacht

168.980 - 169.160 - 169.940 - 170.160 (Vosselaar, geel), en 170.120 (Wesel, Brecht).

Op 169.980 (roepnaam Axel en Derby) zit de rijkswacht van Turnhout met: Beerse, Hasselt, Ravels, Hoogstraten, Marksplas, Meersel e.a.

*SX 400, die alle frequenties tussen 20 MHz en 1 GHz (doorlopend) kan ontvangen. Het is echter een zeer bijzondere scanner en zal enkele duizenden guldens gaan kosten. Verder zijn er converters in de maak, die de militaire luchtvaartband omzetten naar de normale luchtvaartband. Zodra ze in de handel zijn zullen we zo'n converter testen.*

## Vliegbasis Twente

119.700 Twente-toren
122.100 Werkfrequentie
123.300 Radar
122.450 Werkfrequentie
132.300 Uitwijkfrequentie

## Dhr. H.J. Bloemen uit Brummen vraagt:

Ik heb een Handic 0050 en gebruik een 8 elements Discone op 15 meter hoogte. Aangezien de mast ver van mijn huis staat zit er 30 meter kabel aan. Nu las ik in uw test dat de Tele-

ves 6540 voor UHF veel meer signaal gaf. Voor nood plaatste ik deze antenne voorlopig op zolder, met ca. 5 meter kabel ertussen. Tot mijn verbazing kreeg ik ruisvrije signalen, ligt dat nu aan de kortere kabel of aan de antenne? Nu wil ik de Televes koppelen via een filter met de discone en daaronder een antenneversterker plaatsen. Welke versterker moet ik gebruiken?

R.A.M.: Uw ruisvrije ontvangst is zowel te danken aan de grote signaalafgifte van de Televes, als aan de veel kortere kabel. Bij een lengte van 30 meter treden op UHF, zelfs bij de 'dikke' Coax die u gebruikt, zeer aanzienlijke verliezen op. Wanneer u de Televes op de 15 meter hoge mast zet, zal hij weliswaar meer signaal geven door de grotere hoogte, maar de 6 x zo lange kabel doet dat weer te niet. In uw geval zouden we de Televes gewoon op zolder of aan de schoorsteen laten staan. We kunnen



*u nog geen goed advies geven omtrent antenne-versterkers voor scanners. De Sonim breedbandversterker schijnt redelijk te voldoen, maar we weten niet of u geen last krijgt van oversturing. We zijn echter wel een test van scannerversterkers aan het voorbereiden.*

### Den Haag en omstreken

Een onbekende abonnee stuurde een enorme enveloppe met daarin een pak frequentielijsten van Den Haag en omstreken. Hij (of zij) schrijft: Hierbij de frequenties van Den Haag en de regio. Er zitten geheime frequenties bij en daarom wil ik onbekend blijven zodat u, bij eventuele moeilijkheden, mijn naam niet kunt prijsgeven. De frequenties zijn allemaal echt, ze zijn vrijwel allemaal door mijzelf ontvangen. Er zijn zelfs frequenties bij die nog in gebruik moeten worden genomen. Over de frequenties in de 171 MHz band van de politie wil ik nog het volgende opmerken: Ieder korps bezit 171.710 MHz, maar gebruikt ook een vast kanaal en soms een wisselend kanaal. Zo heeft Den Haag naast 171.710 ook 171.490 MHz als vast kanaal. Is het druk dan vragen ze aan de coördinatie dienst in Rotterdam welke frequentie ze tijdelijk kunnen gebruiken. Stel dat ze twee kanalen extra nodig hebben. Rotterdam geeft dan bijvoorbeeld toestemming voor 172.350 en 172.410 MHz. Andere gemeentes mogen die frequenties dan niet gebruiken. Als Den Haag de kanalen niet meer nodig heeft, worden ze 'terug gegeven' aan Rotterdam, die ze dan aan een andere gemeente ter beschikking kan stellen. Dit noemt men wisselend gebruik. Dit geldt ook voor de 154 MHz band.

*R.A.M.: Ontzettend bedankt voor de zeer uitvoerige lijsten. Daar zit heel wat uren typewerk in. Angst voor 'moeilijkheden' hoeft geen enkele lezer te hebben. Frequenties zijn niet echt geheim, binnen RCD zitten ook genoeg lekken. Bovendien geeft een journalist nooit de naam van zijn bron vrij als die dat niet wil. Hij hoeft dat ook niet. Er zijn processen over gevoerd en gewonnen. Iedereen die frequenties aan ons stuurt hoeft nooit bang te zijn dat we zijn naam aan wie dan ook mededelen als hij of zij dat niet wil. Wel graag even vermelden in de brief. We willen deze abonnee toch vragen even contact met ons op te nemen (02507-19500).*

Gemeente Politie 's Gravenhage		
POST	MOBIEL	GEBRUIK
86.2500	77.8500	Kan. 3 Recherche en Preventieve surveillance
86.3625	77.9625	Kan. 4 Politieblad
86.5125	78.1125	Kan. 5 Landelijk
86.5750	78.1750	Kan. 1 Surveillance
86.6750	78.2750	Kan. 2 Reserve in gebr. voor Crypto en grote inzet
86.8750	78.4750	Kan. 6 (relais) in samenwerking met Peter
154.2375	154.2375	Gevangenis Landelijk
154.2625	154.2625	Alle V.P. van G.P. bij verkeersakties afstand $\pm$ 200 meter wisselende frequenties
154.2875	154.2875	Idem
154.3625	154.3625	Idem
154.3875	154.3875	Idem
154.4125	154.4125	Idem
171.7100	171.7100	M.E. en Recherche Landelijk
172.3300	172.3300	M.E. en Recherche voor alle G.P.'s wisselend
172.3500	172.3500	Idem
172.3700	172.3700	Idem
172.3900	172.3900	Idem
172.4100	172.4100	Idem
172.4300	172.4300	Idem
172.4700	172.4700	Idem
172.4900	172.4900	Idem
172.5100	172.5100	Idem
173.8000	173.8000	M.E. Onderling bij grote inzet afstand $\pm$ 200 meter
174.0000	174.0000	Idem
466.6700	456.6700	Klaverstraat (nieuw bureau) nu Ingebr.2e kan. Soesterberg
466.7500	456.7500	Algemeen (H.B.)
466.8100	456.8100	Soesterbergstraat
466.8700	456.8700	Wilhelmina van Pruisenweg
466.9900	456.9900	Jan Hendrikstraat
467.1300	457.1300	Duinstraat en Strandbrigade
467.1500	457.1500	Landelijk
467.1700	457.1700	Aktie kanaal zie Kan. 2 80 Mc.
468.2500	458.2500	I.N.R.A.P. (Relais)
Politie in Regio Den Haag		
POST	MOBIEL	GEBRUIK
86.5125	78.1125	Alle G.P. en R.P.
171.7100	171.7100	Alle G.P. en R.P.
467.1500	457.1500	Alle G.P. en R.P.
86.7750	78.3750	Relais R.P. Den Haag Kan. Alphen aan den Rijn
86.8125	78.4125	Relais R.P. Den Haag Kan. Schipluiden
86.8375	78.4375	Relais R.P. Den Haag Kan. Sassenheim
86.9000	78.5000	Relais R.P. Den Haag Kan. Moordrecht
87.0000	78.6000	Relais Alex
86.8750	78.4750	Relais Peter
154.4875	154.4875	Verkeersdienst R.P. bij akties onderling $\pm$ 200 meter
154.6625	154.6625	Idem
154.8375	154.8375	Idem
172.2500	172.2500	M.E. en Recherche R.P.
172.3100	172.3100	Idem
172.4500	172.4500	Idem
466.4900	456.4900	De Lier, Nieuwkoop, Wateringen
466.5100	456.5100	Nieuwerkerk, Schoonhoven
466.5500	456.5500	Alkemade, Hillegom, Leiderdorp, Lisse, Noordwijkerhout, Oegstgeest, Rijnsburg, Sassenheim, Voorschoten
466.5700	456.5700	's Gravenzande
466.5900	456.5900	Lekkerkerk
466.6100	456.6100	Algemeen
466.6300	456.6300	Berkel-Rodenrijs, Bodegraven, Boskoop, Hazerswoude, Moordrecht, Pijnacker, Waddinxveen
Alle G.P.'s hebben de volgende frequenties 86.5125, 86.8750, 1 of meer in de 154 Mc. Wisselend, 171.7100 en nog 1 of 2 andere in de 172 Mc wisselend 467.1500 en I.N.R.A.P. 468.2500 behalve Amsterdam, Utrecht en Woerden. Deze G.P. zijn bij goede condities in Den Haag te ontvangen mits een dakantenne.		
POST	MOBIEL	PLAATS
86.3875	77.9875	Alphen aan den Rijn
468.8300	458.8300	Alphen aan den Rijn



86.7000	78.3000	Amsterdam Kan. 1
87.0625	78.6625	Delft
466.6900	456.6900	Delft
86.1500	77.7500	Gouda
87.0750	78.6750	Katwijk
86.4625	78.0625	Leiden
466.7300	456.7300	Leiden
86.2125	77.8125	Leidschendam
86.1750	77.7750	Maassluis
466.8900	456.8900	Maassluis
86.3750	77.9750	Monster
86.6500	78.2500	Utrecht kan. 1
86.4750	78.0750	Naaldwijk
86.6375	78.2375	Noordwijk
86.5375	78.1375	Rotterdam M.E. met voetballen
86.6250	78.2250	Rotterdam verkeerspolitie
86.7250	78.3250	Rotterdam Kan. 1
86.2750	77.8750	T.V. Circuit van Rijswijk
86.4500	78.0500	Rijswijk
87.1000	78.7000	Schiedam
466.6100	456.6100	Schiedam
86.4000	78.0000	Vlaardingen
466.8500	456.8500	Vlaardingen
86.1875	77.7825	Voorburg
86.4125	78.0125	Wassenaar
86.4875	78.0875	Woerden
86.4250	78.0250	Zoetermeer
468.9100	458.9100	Zoetermeer

#### Algemene frequenties

POST	MOBIEL	GEBRUIK
70.9250		Rode Kruis
70.9500		Rode Kruis
70.9750		Rode Kruis
75.2950	77.1350	Wegen Wacht stadsdienst Den Haag
81.3200		Marechaussee Den Haag
81.9200		Marechaussee Landelijk
85.5000		Land.mob.net Den Haag Basis C/D
85.7500		Land.mob.net Den Haag Basis A/B
146.4750		Marechaussee Den Haag Portofoon
146.5500		Brandweer P.T.T. C.D.
148.0125		Min.van Defensie
149.3875		Douane landelijk portofoonnet
149.4625		Landelijk P.T.T. Kanaal
149.6625		Taxi Voorburg en Leidschendam
149.8875		Taxi Rijswijk
150.3875		Landelijk P.T.T. Kanaal
150.4125		Kn. 1 v. Eck Containers, Kn. 1 Snelpost Den Haag, Habo, Borsboom bron bemaling, autorijschool.
150.4875		Vliiko containers
150.5875		Autosloperij Binckhorst (PaMeTex), T.V. Reparatie Ariël, I.B.A. containers
150.8125		Dierenambulance de Wijs, Hijdra, West Vliet Bewaking
150.8875		Post en Huurman, Inter Credit, Rijnsburger, Nederpelt
150.9625		N.K.F. transport, v.d. Lee transport Delft
151.0625		Bewakingsdienst Hoogenboom
151.3125		Demonstratie en Reparatie kanaal P.T.T.
151.3375		Kn. 2 v. Eck Sloopwerken, Kn. 2 Snelpost Den Haag
151.4375		Boekestein
151.5125		Taxi Voorburg
151.5875		Gem.won.bedrijf Delft, Looije
151.6375		Prins Oegstgeest
151.8125		Rijntax Leiden
151.8875		v/d Velde, Sloof zwaar transport
151.9375		Gem. Haven en Marktwezen Den Haag
152.0625		Alg. Haags Comité in gebruik bij optochten e.d.
152.2625		Ambulance's Witte Kruis, Dokters telefoon en Dokters-nachtdienst allen in Den Haag
152.4375		Gem. Plantsoenen en Duin Water Leiding Den Haag
152.5125		Dierenambulance Nootdorp, St. Hippolytus zh Delft.
152.5375		Westland drinkwater, G.E.B. Naaldwijk
152.5875		Retam
152.6625		Zh. Westeinde, Speciaalvervoer v. Dam, Nutsspaarbank

POST	MOBIEL	GEBRUIK
152.7375		G.E.B. Delfland
153.1100	148.5100	Auto telefoon D
153.1300	148.5300	Auto telefoon D
153.2900	148.6900	Auto telefoon D
153.4100	148.8100	Auto telefoon D
153.5100	148.9100	Auto telefoon D
153.7875		Min.v.Binn.zake
153.8375		Min.v.Binn.zake
153.8875		v. Eijk Kabels
153.9375		Min.v.Binn.zake
154.0125		Min.v.Binn.zake
154.0875	149.4875	Douane Kn. 1 D
154.1625	149.5625	Douane Kn. 4 L
154.1875	149.5875	Douane Kn. 5 R
154.4375	149.8375	Douane Kn. 9 L
154.6125		W.N. post Rotte
154.7875	150.1875	Vlietstreet G.E.B.
154.8625	150.2625	Gem. Zoeterme
154.9875		P.T.T. Landelijk
155.0125		H.T.M. 1 Verkee
		toekomstig C.N.
155.0875		W.N. post Bosk
155.1125		W.N. post Den I
155.1375		W.N. post Delft
155.1625		R.E.T.
155.1875		H.T.M. 2 Trams
155.2625		H.T.M. 3 Bus (o
155.3125		H.T.M. 1 Verkee
155.3375		H.T.N. 3 Bus (n
155.3875		Gravekamp, Akk
155.4125		Casema, Retam
155.4875		H.T.M. 4 Reserv
		en andere kalim
155.5125		K. de Jong
155.5625		v. Tongeren (Ro
155.6500		Opsporingsdiens
155.6625		R.E.T.
155.7125		Retam, v. Vliet o
		autorijschool Mo
155.7875		Autorijschool Me
		thijssen
155.8125		Noordam, Install
155.9125		K.N.W.U.
155.9375		K.N.W.U.

POST	MOBIEL	GEBRUIK
156.0000		Reddingsboten e
156.7000		Semafoor Schev
156.8000		Noodkanaal en a
161.6500	157.0500	Radar Schevenin
161.7000	157.1000	Bruggen van Den
161.3000		Visserijschepen
161.4000		Visserijschepen
158.4300		Shell, Heko, de J
		Won.bouw.ver. '1
158.6100		H.T.T. Navraag e
158.6700		H.T.T. Loosduins
158.7300		H.T.T. Loosduins
158.7500		Taxi Alphen a/d I
158.8300		Taxi de Groot Le
158.9100		Taxi de Jong
158.9900		H.T.T. Benoorder
		on Centraal en S
159.4500		Seatrean contain
159.4700		Brom., Ouwe Jar
159.6700		Radio Holland
159.7100		Segwaard Delft
159.7300		Kraanbedrijf Blan
		Bovag, Bonsang,
159.8900		Gem.Soc. Dienst
160.0500		B.G.D. P.T.T.
160.1700		v.b.o. P.T.T. (N.C



Haag  
 Haag  
 Haag  
 Haag  
 Haag  
 Brandweer inspectie  
 Brandweer inspectie  
 Brandweer inspectie  
 Brandweer inspectie  
 Haag  
 Dam  
 Rijk en Douane recherche  
 Voorburg en Rijswijk  
 Water en Licht Alphen a/d Rijn  
 Constratie kanaal  
 Dienst en Technische dienst (oud) wordt  
 Ter Aar  
 wordt N.Z.H. post Voorburg  
 Dienst en Technische dienst (nieuw)  
 om  
 Gebruik bij Demonstraties, optochten  
 en voor de verkeersdienst  
 ), Delgas  
 T.T. de R.C.D. veelal met Crypto  
 iners, N.R.F. service, A.C.S.W.-ketels,  
 cht en van Maanen, Arkestein, Mat-  
 bedrijf Brinkman  
 onverwante reddingsakties  
 gen Haven  
 roep Scheveningen Radio  
 Haag, Voorburg en Rijswijk  
 erling  
 erling  
 en de Wilde, Vlietstra,  
 avenhage, Lagerweij, Borsboom  
 xi akties  
 de richting Rijswijk  
 g richting Scheveningen  
 endam, v/d Zwan  
 ut,, Bezuidenhout, Mariahoeve, Stati-  
 n Hollands Spoor  
 Staatsbosbeheer  
 nell  
 ar, Riva, Duijvestein, P.v. Brienem,  
 Weide  
 n Haag  
 Kn. 1

160.2500		Bewakingsdienst
160.3900	160.2900	Bewakingsdienst N.V.D. Den Haag (blauwe wagentjes)
160.4700		v.b.o. P.T.T. (N.O.S.) Kn. 2
160.5300		v.b.o. P.T.T. (N.O.S.) Kn. 3
160.5700		v.b.o. P.T.T. (N.O.S.) Kn.4
162.7700		Gem. Museum Den Haag
163.0100		v/d Bijl
163.0300		All Repair, J. v. Ginderen, Transverco
163.0500		Unicum
163.0900		N.K.F. Bewaking, Visser Leiderdorp, Delft Nat. Chemie, garage Eda de Heus Delft
163.1100		Weterings
163.5700		Gemeente Bestuur en Nutsbedrijf van Schipluiden
163.5900		Gemeente Reiniging Den Haag
163.6900	159.0900	Gem. Den Haag
163.7700	159.1700	Gem. Wassenaar
163.8300	159.2300	N.A.M.
POST	MOBIEL	GEBRUIK
164.0700		Omega containers, Pardok/Weinberg, Paul Overseas, Vebuto takel en wegsleepdienst, Haagse glashandel
164.0900		Vreugdenhil, Radio Holland
164.1500		P. Kooij
164.1700		v. Diemen, Hanab, Valkenburg
164.1900		Koppenol
164.3100		Matthijssen, Oliemans, R.A. v. Leeuwen
164.3300		Norfolk Line, Royal matic, Schauer, Rietveld, de Ruiter, Buitengeweg
164.3500		Ministeries van Binn.zaken, Econ.zaken, Verkeer en Waterstaat, en de Raad van State.
164.4300		Gasalarm Den Haag, rampen Botlek
164.4500		Amerikaanse en Indonesische ambassade
164.4700		Portofoon bewakingsdienst N.V.D. Den Haag
164.5700		de Gier
164.5900		Portofoon bewakingsdienst N.V.D. Den Haag
164.6500		v/d Berg
164.9900		K.N.B.R.D. Kn. 1 post Den Haag
165.0100		K.N.B.R.D. Kn. 2 post Wassenaar
165.1500		Rijks haven dienst
165.1700		K.N.B.R.D. Kn. 3 post Monster
165.2500		Portofoon bewakingsdienst N.V.D. Den Haag
166.5300		N.S. Den Haag
166.6100		N.S. H.K.
166.7700		Spoorweg politie Den Haag
166.8300		N.S. es Binckhorst
166.9300		N.S. Ret.Mach.
167.0700		Cemsto Leidschendam, Prod.bur. N.S. Leidschendam
167.0900		Cemsto Leidschendam, Prod.bur. N.S. Leidschendam
167.5700		G.G. & G.D. Delft en het Westland
167.6300		G.G. & G.D. Gouda en omstreken
167.6700		G.G. & G.D. Leiden en omstreken
167.7300		G.G. & G.D. Haaglanden (3 = Voorburg, 4 = Rijswijk, 5 = Wassenaar, 6 = v/d Slikke Zoetermeer)
167.7500		Brandweer Den Haag
167.7900		Brandweer Haaglanden (5 = Wassenaar, 6 = Leidschendam, 7 = Voorburg, 8 = Zoetermeer en Benthuisen, 9 = Rijswijk)
167.8500		Gemeenschappelijk kanaal van Brandweer en G.G. & G.D. Landelijk. Wordt ook gebruikt bij grote inzet zoals grote branden en rampen
167.9100		G.G. & G.D. Den Haag (1 = Den Haag, 2 = Witte Kruis amb. toegewezen aan G.G. & G.D. Den Haag)
167.9900		Brandweer Leiden en Omstreken
168.0100		Brandweer Delft en Westland
168.0700		Brandweer Gouda en Omstreken
POST	MOBIEL	GEBRUIK
164.7500		Brandweer en G.G. & G.D. Stil alarm vak. F.1
164.7700		Brandweer en G.G. & G.D. Stil alarm vak. F.2
461.9700	451.9700	Brandweer en G.G. & G.D. Stil alarm Nood Frequentie
168.1300		Mob.postkan. en waarde transp. P.T.T. Alphen a/d Rijn
168.1700		Mob.postkan. en waarde transp. P.T.T. Leiden
168.2500		Mob.postkan. en waarde transp. P.T.T. Den Haag,



# TEST

# SPACE CRUSADER

## „alles“-ontvanger

Het zal zo langzamerhand bij de meeste lezers wel bekend zijn, dat we altijd enigszins sceptisch hebben gestaan tegenover 'alles' ontvangers, met name als ze goedkoop zijn. Vaak worden zoveel compromissen gesloten, dat er wel veel mogelijkheden zijn maar de kwaliteit op een laag peil staat. In de afgelopen maanden kregen we nogal eens het verzoek de Space Crusader te testen. We hebben dat daarom gedaan en om alvast vooruit te lopen op de eindconclusie: de resultaten vielen ons gezien de prijs niet eens echt tegen . . . Over een dergelijk complexe ontvanger met zoveel mogelijkheden is echter zo veel te vertellen, dat we deze test in twee delen moesten splitsen. Deze maand de mogelijkheden, volgende maand de uitkomsten van de metingen.

### Verschillende namen

De ontvanger is onder verschillende merknamen in de handel, zoals Space Commander, Space Crusader en MARC 82F1. Er zijn ook verschillende importeurs. Wij testten de ontvanger met de naam MARC 82F1, die wordt geïmporteerd door o.a. Supertronic in Venlo. Deze versie is inwendig overigens gelijk aan die met de andere namen. De ontvanger wordt gemaakt door dezelfde fabriek, die ook de skylark ontvangers maakt. De skylark (zonder digitale uitlezing) lijkt qua opzet overigens veel op deze MARC 82F1 ontvanger, al is hij wat ouderwets.

### Opbouw

Hoewel we van de importeur een schema ontvingen, was dat een copie, die zich niet leende tot reproductie.

De MARC 82F1 ontvanger is redelijk gecompliceerd; met name voor de ontvangst van VHF frequenties.

38 Alle zes de VHF banden hebben een

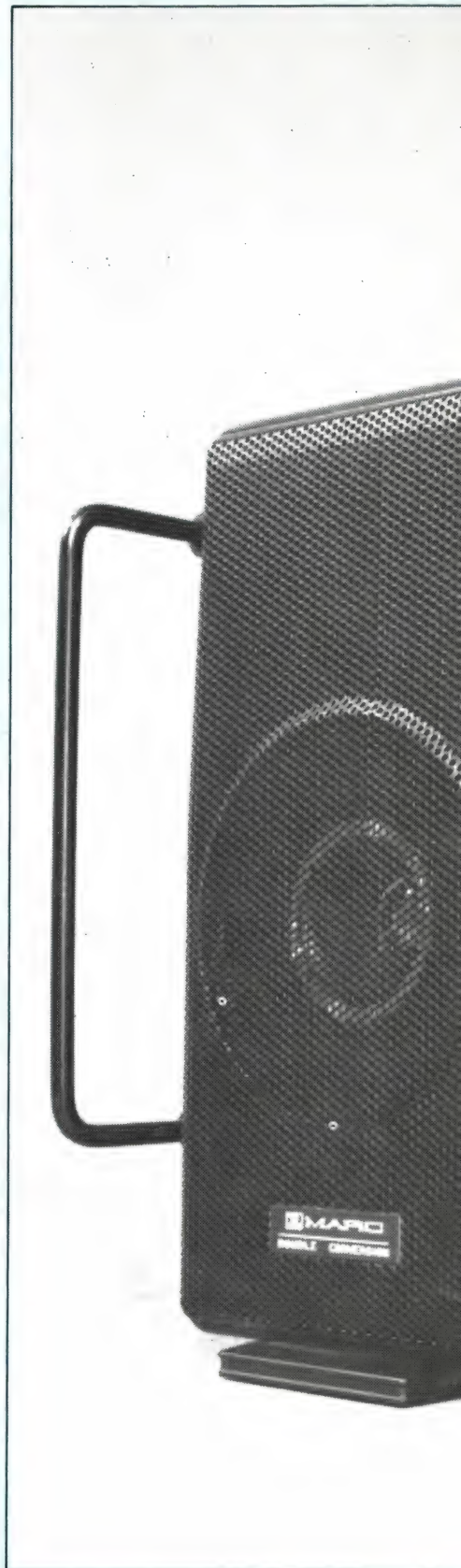
eigen converter bestaande uit een FET ingangsversterker, een bipolaire mixer en een vrijlopende transistor oscillator. Zowel de oscillator als de ingangskring worden afgestemd met behulp van varicap dioden. De beide middenfrequent versterkers zijn uitgerust met keramische filters. Minder uitgebreid is de ingangsschakeling voor de overige banden. Als ingangstrap wordt een cascodeschakeling gebruikt van een dualgate mosfet, samen met een gewone transistor. Die schakeling fungeert niet alleen als versterker maar tevens als mixer. Als ingangscircuit is op alle kortegolfbanden slechts 1 kring aanwezig. Van voorselectie is dan ook nauwelijks sprake, maar daarover meer bij de metingen.

### Digitale frequentie uitlezing en S meter

Een groot voordeel van de MARC 82F1 ontvanger ten opzichte van veel andere multiband ontvangers, is

de aanwezigheid van een digitale frequentie uitlezing.

De afleesnauwkeurigheid is 1 kHz, tot 30 MHz, en 10 kHz van 30 - 176 MHz. Jammer genoeg werkt de uitlezing juist niet waar hij heel hard no-







dig is: op de VHF band van 420-482 MHz. Maar er is nog een probleem. Op de lange, midden en k.g. band 1 en VHF banden is de aanwijzing redelijk nauwkeurig. Maar op de overige kortegolffbanden (3,8 - 30 MHz) is

een kortegolffcalibrator aanwezig. De uitlezing geeft niet zondermeer de exacte frequentie aan op die banden! De uitlezing moet in elke band worden geijkt. Dat gebeurt door de ontvanger op een bepaalde frequen-

tie te zetten, en dan aan de calibrator te draaien totdat het bijbehorende station hoorbaar wordt. De ijking is per band nodig. Verder is een 'S' meter aanwezig, waarmee op max. signaalsterkte kan worden af- ▶



gestemd. Door rimpel in de doorlaat van de middenfrequentfilters, kan het zijn dat de maximale aanwijzing niet exact overeenkomt met het 'midden' van een zender op de FM omroepband. In een test in een ander blad lasen we, dat de frequentie uitlezing niet nauwkeurig zou zijn. Dat is dus niet juist. De frequentie aanwijzing is beslist wel goed, maar max. S meter aanwijzing komt op de FM omroepband niet altijd overeen met zuivere afstemming.

Lastig is dit schoonheidsfoutje overigens wel, stemt men af op max. signaalsterkte, dan kan men er zo een tiental kHz naast zitten.

Dit effect treedt overigens alleen maar op in de FM omroepband (87-108) en de luchtvaartband (108-136) omdat daar de ontvanger als enkelsuper werkt met 10,7 MHz middenfrequent en brede filters. In de overige banden is de bandbreedte veel smaller en is dit effect niet merkbaar.

## Ontvangstmodes

Op de lange, midden en kortegolfbanden is de ontvanger geschikt voor zowel AM als SSB/CW ontvangst. Daardoor kunnen ook bakens op de langegolfband hoorbaar gemaakt worden. Bij de ontvangst van SSB worden geen aparte SSB middenfrequentfilters o.i.d. ingeschakeld, maar alleen een BFO op 455 kHz.

## Ontvangstgebieden

In dit lijstje hebben we de werkelijke grenzen opgegeven van de 12 banden en niet de grenzen, die op de schaal staan. U ziet dat er in het kortegolf- en VHF gebied een redelijke overlap aanwezig is. Tevens hebben we vermeld, wanneer de

De BFO oscillator kan door middel van varicapdioden worden afgestemd, waardoor SSB signalen weer verstaanbaar worden. Op het front is een USB/LSB schakelaar aanwezig. Daarmee wordt in de stand LSB een condensator bijgeschakeld, die de BFO wat naar beneden verstemt. Op de overige banden, met uitzondering van de luchtvaartband, wordt automatisch een FM detektor ingeschakeld. In de luchtvaartband (108 - 136 MHz) wordt een aparte AM diode detektor gebruikt.

## Squelch

De ontvanger is voorzien van een squelchregeling, die werkzaam is voor alle VHF banden, behalve de luchtvaartband! Dat is jammer, want juist op de luchtvaartband is een squelch erg handig. Gelukkig is het ruisniveau niet zo verschrikkelijk hoog. De squelch werkt redelijk klik-en plopvrij.

## Voeding

De MARC 82F1 is universeel qua voeding. Er is een ingebouwde 110-220 volts netvoeding aanwezig, er kunnen 8 'dikke' staafcellen van 1,5 volt in het ingebouwde batterijvak geplaatst worden voor draagbaar gebruik en er is op de achterzijde een aparte aansluiting aanwezig voor accu (12-15 Volt).

ontvanger werkt als enkel- en wanneer als dubbelsuper. In het kortegolfgebied is de middenfrequentie als enkelsuper 455 kHz in het VHF gebied 10,7 MHz. Wanneer de ontvanger als dubbelsuper werkt worden beide middenfrequenties gebruikt.

De MARC 82F1 is een zogenaamde multiband ontvanger. Er zijn liefst 12 banden, die als volgt zijn ingedeeld:

1)	Langegolf	: 141 - 378 kHz	(AM en SSB) (enkelsuper)
2)	Middengolf	: 520 - 1617 kHz	(AM en SSB) (enkelsuper)
3)	Kortegolf 1	: 1,55 - 3,9 MHz	(AM en SSB) (enkelsuper)
4)	Kortegolf 2	: 3,6 - 10 MHz	(AM en SSB) (dubbelsuper)
5)	Kortegolf 3	: 8,5 - 22 MHz	(AM en SSB) (dubbelsuper)
6)	Kortegolf 4	: 21,5 - 31,5 MHz	(AM en SSB) (dubbelsuper)
7)	VHF 1	: 29 - 51 MHz	(FM) (dubbelsuper)
8)	VHF 2	: 64,9 - 87,3 MHz	(FM) (dubbelsuper)
9)	VHF 3	: 87,1 - 108,5 MHz	(FM) (enkelsuper)
10)	VHF 4	: 106,7 - 137,3 MHz	(AM) (enkelsuper)
11)	VHF 5	: 142 - 177,2 MHz	(FM) (dubbelsuper)
12)	VHF 6	: 420 - 482 MHz	(FM) (dubbelsuper)



Een aansluitsnoer, voorzien van een plug voor de auto-aansteker wordt meegeleverd.

## Antennes

De ontvanger is voorzien van liefst drie uitschuifbare sprietantennes. De langste (1 m 35) is bedoeld voor het kortegolfgebied van 3,8 - 30 MHz, de middelste (90 cm) voor de VHF banden van 30 - 176 MHz en de kortste (25 cm) voor de UHF band. Voor meer dan uitsluitend locale ontvangst zijn buitenantennes onontbeerlijk. Voor dat doel is een externe antenne aansluiting (so 239) aanwezig. Die aansluiting, waarop de bekende amphenol pl 259 plug past, is echter alleen maar werkzaam vanaf 30 MHz, dus voor alle VHF banden. Voor de kortegolf is een aparte aansluiting aangebracht, bestaande uit twee schroefklemmetjes. Die aansluiting, en daar moet goed op worden gelet, is uitsluitend bestemd voor hoog-ohmige antennes, bijvoorbeeld een langdraad. Sluit men tóch een laagohmige antenne aan, dan wordt de ingangskring zeer zwaar gedempt, waardoor de gevoeligheid en vooral de spiegelonderdrukking sterk terug lopen!

Tot slot is er voor de lange - midden- en kortegolfband 1 (1,6 - 3,8 MHz)





een ferrietantenne aanwezig. Voor deze banden kan dus geen externe antenne worden aangesloten. Dat vinden we, met name voor kortegolfband 1 (1,6 - 3,8 MHz) een nadeel, want daarin ligt bijvoorbeeld de visserijband en de 80 meter amateurband. Er zijn twee manieren om dat te veranderen. Het handigste is een spoeltje van 3 windingen om de ferrietstaaf te leggen, waarvan de uiteinden worden verbonden met aarde en een langdraad. Maar dankzij een enthousiast lezer, dhr. P. Raadsen uit Zoetermeer, beschikken we over een ombouwbeschrijving om de ingang van kortegolfband 1 ook aan te sluiten op de sprietantenne en externe antenne aansluiting. Die beschrijving is te lang om hier te publiceren en er is bovendien veel 'sleutelervaring' voor nodig. Heeft u een MARC 82F1 of Space Crusader en bent u niet bang om het apparaat helemaal uit elkaar te halen, dan kunt u een copie van die beschrijving bij ons aanvragen (02507-19500).

### Afstemming en RF gain

De afstemming van de MARC 81F2 gebeurt met een enkele grote knop, op de VHF banden. Op de overige banden is tweeknops bediening

noodzakelijk. Bij die tweede knop staat op de voorzijde: 'antenne trimmer' maar in feite gaat het om de afstemming van de ingangstrap van de ontvanger. De grote centrale afstemknop loopt erg soepel danzij de tandwieloverbrenging, maar er is enorm veel rek in de snaaroverbrenging naar de wijzer van de afstem-schaal. Op de VHF banden is het digitale display dan ook onontbeerlijk. Men kan op de VHF banden wel 60 kHz verstemmen voor de wijzer in beweging komt. De analoge wijzerschaal is overigens redelijk nauwkeurig, maar men zal uiteraard meestal het frequentie display gebruiken. Het display - en de schaalverlichting - is overigens uitschakelbaar. Enerzijds om batterijen te sparen bij batterij gebruik, anderzijds omdat in het kortegolfgebied het display soms wat piepstorage kan geven.

De ontvanger is uitgerust met een RF-GAIN regelaar, waarmee de versterking van de hoogfrequent versterker/mixer kan worden geregeld. Met deze regelaar kunnen zeer sterke signalen zoals die in het kortegolfgebied voorkomen, worden verzwakt. Dat kan kruis- en intermodulatie verminderen. Het is altijd een goede gewoonte, zo weinig mogelijk hoogfrequent versterking in te stellen. Het gedrag van de ontvanger is dan een stuk rustiger. De RF gain regelaar is niet werkzaam op de VHF banden, maar dat is ook vrijwel nooit nodig.

### Audio

De ontvanger is voorzien van een 5 watt laagfrequent eindversterker, met gescheiden regelaars voor hoge- en lage tonen. Ook is een 6,3 mm jack aanwezig voor een hoofdtelefoon. Bij hoofdtelefoongebruik wordt de inwendige dubbelconus luidspreker uitgeschakeld. Op de ontvanger is ook een 5 polige din-plug aanwezig, die tegelijkertijd gebruikt wordt als uitgang voor de radio- en als ingang van de laagfrequent versterker. Het is dus mogelijk de laagfrequent versterker geheel afzonderlijk te gebruiken. Dat is makkelijk voor bijvoorbeeld het afspelen van een cassette recorder, maar dankzij deze voorziening is bijvoorbeeld ook een audio-processor zoals elders beschreven in dit blad, zon-

der enig probleem aan te sluiten. Daarbij vindt de weergave dan toch plaats via de eigen versterker van de ontvanger. Uiteraard is deze 5 polige DIN plug ook bruikbaar voor het aansluiten van bijvoorbeeld een telexconverter.

### Afmetingen

De MARC 82F1 is uiterlijk een imposante ontvanger, die zeker op de leek heel wat indruk maakt. We zullen deze keer de gebruikelijke beschrijving van alle knopjes achterwege laten. De indeling en functies blijven duidelijk uit de foto's die we van de MARC 82F1 hebben gemaakt. De ontvanger is flink uit de kluiten gewassen. Hij is 48 cm breed, 32 cm hoog (met ingeschoven antennes) en de dikte is 17 cm. Daarbij zijn de twee zwarte beschermingsdraagbeugels aan de zijkanten inbegrepen. Op de bovenzijde van de ontvanger bevindt zich bovendien nog een stevige omklapbare draagbeugel. Zo'n stevige beugel is ook wel nodig, want de ontvanger weegt ruim 5 kg (zonder batterijen). Het gebruikte materiaal is stevige, slagvaste kunststof en de ontvanger is netjes afgewerkt.

### Conclusie deel 1

**De MARC 82F1 (Space commander - Space Crusader) is in ieder geval een netjes en degelijk afgewerkte ontvanger. Het bereik is enorm (141 kHz - 480 MHz) en vrijwel ononderbroken. Uit de beschrijving van de diverse delen blijkt een aantal haken en ogen, zoals de antenne aansluiting die niet bruikbaar is voor het kortegolfgebied van 1,6 - 3,8 MHz en het ontbreken van preselectie in het kortegolfgebied enz. Uiteraard hebben we het nog niet gehad over zaken als gevoeligheid, selectiviteit, kruis- en intermodulatie, stabiliteit enz. Daar zijn een enorm aantal metingen voor nodig geweest van wege het grote aantal banden. Er is dan ook heel wat over te vertellen, maar daarvoor zult u moeten wachten op deel 2.**

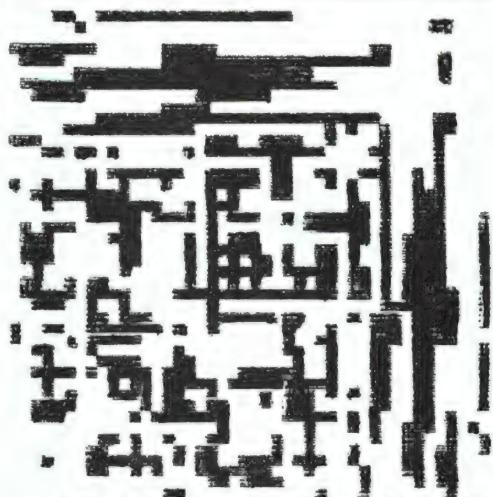
(wordt vervolgd)

tekst Willem Bos  
foto's Jaap Zwart









```

10 LET C=INT (RND*35)
20 LET D=INT (RND*35)
30 IF C>D OR C+15<D THEN GOTO
10
50 LET A=INT (RND*44)
60 FOR B=C TO D
70 PLOT A,B
80 PLOT B,A
90 NEXT B
90 LET C=INT (RND*35)
100 LET D=INT (RND*35)
110 IF C>D OR C+15<D THEN GOTO
90
120 LET A=INT (RND*44)
130 FOR B=C TO D
140 UNPLOT A,B
150 UNPLOT B,A
160 NEXT B
170 GOTO 10

```

het de titel 'Mondriaan' maar meegegeven. Het programma tekent namelijk patronen op het televisiescherm, die wel wat weg hebben van de schilderijen van de bekende schilder Mondriaan, zoals u op de afbeelding boven de listing kunt zien. Het programma werkt als volgt: In regels 10, 20 en 30 worden willekeurig (random) waarden tussen 0 en 34 toegekend aan de variabelen C en D. Deze waarden bepalen de lengte van de te tekenen lijnen. In regel 50 wordt de plaats bepaald van waaruit de lijnen worden getekend. In regel 70 en 80 worden twee lijnen geplot (getekend). Omdat de variabelen omgedraaid tenopzichte van elkaar zijn in regel 70, 80, worden de lijnen altijd haaks op elkaar gezet. Regel 90 tot 170 is eigenlijk een herhaling van het zelfde programma, maar nu wordt er in regel 140 en 150 niet geplot, maar geunplot (gewist). Daardoor worden willekeurige delen van de tekening weer gewist. Er is natuurlijk uitgebreid te experimenteren met dit leuke programma, waarvoor we namens alle ZX 81 enthousiasten, dhr. Wiegel hartelijk danken!

dhr. R. de Haas uit Blijham een uitermate nuttige wijziging. Hij schreef: Ik maak dankbaar gebruik van uw hernummerings routine, maar het is wel lastig dat je elke keer het programma moet uitwissen na gebruik. Ik heb daarvoor een betere oplossing gevonden. Ik schrijf het stukje programma namelijk helemaal bovenin het geheugen van de ZX 81. Vervolgens wordt het programma beveligd. Het aardige is nu, dat het nummerings programma net zo lang in de computer blijft, tot de voedingsspanning wordt uitgeschakeld! Men kan dus rustig op NEW drukken en een nieuw programma Loaden, het hernummerings programma blijft altijd onzichtbaar in de computer zitten. De gebruiksaanwijzing is als volgt: Vóór dat er een programma ingetypt of geladen wordt, moet men een stukje van het RAM geheugen reserveren. Voor een ZX 81 met 16 K module gaat dat als volgt:  
**POKE 16388,222 (daarna newline)**  
**POKE 16389,127 (daarna newline)**  
**NEW (daarna newline)**  
 Voor een ZX 81 met 1 K, dus zonder geheugenmodule is dat:

```

1 LET Z$="1234567890123456789
01234567890123"
2 LET X$="06000E0A217D4070237
13E8AB14F300404CB70C0237EFE7620F
A237EFE76C816E6"
3 LET AAA=32734
4 LET XXX=AAA
5 FOR C=1 TO 66 STEP 2
6 LET BBB=CODE X$(C)-28
7 LET BBB=BBB*16+CODE X$(C+1)
-28
8 POKE AAA,BBB
9 LET AAA=AAA+1
10 NEXT C
9999 PRINT USR (XXX)

```

VOOR HET INTYPEN OF LOADEN VAN DIT HERNUMMERINGSPROGRAMMA EERST RAMTOP NAAR BENEDEN BRENGEN TYPT EERST IN: POKE 16388,222  
 VERVOLGENS: POKE 16389,127 EN NADAT OOK DEZE POKE IS GEVOLGD DOOR EEN NEWLINE TYPT U NEU GEVOLGD DOOR NEWLINE, NA DEZE HANDELINGEN PAS HET PROGRAMMA INVOEREN. HET PROGRAMMA IS NU BESCHERMD. AANROEPEN VINDT PLAATS DOOR DE OPDRACHT: PRINT USR 32734

**Opnieuw renumberen**

Onlangs zijn we nog op het hernummeren terug gekomen maar nu ontvingen we van

**Poke 16388,222 (daarna newline)**  
**Poke 16389,67 (daarna newline)**  
**NEW (daarna newline)**

Nu is de computer gereed en kan het hernummeringsprogramma worden ingetypt. In het programma regel 3 wijzigen, in: LET AAA = 17374 voor 1K. Natuurlijk is het handiger het programma van te voren op tape te zetten. Dan kan men na de poke's gewoon Load 'hernummeren' of onder welke andere naam u het programma gesaved hebt, vanaf de cassette recorder in de computer loaden. Als het programma er inzit, typt u RUN ('T newline). Na enige tijd komt linksonder op het scherm te staan 09999. Het hernummerings programma zit nu in het beschermd geheugendeel (RAMtop). U geeft nu het commando NEW (+ newline). Na enige tijd komt de cursor K op het scherm. Nu kunt u gaan programmeren. Wilt u hernummeren dan geeft u het directe commando (dus zonder regelnummer) **PRINT USR 32734** (voor 16K) of **PRINT USR 17374** voor een ZX 81 met 1K. Na enige tijd verschijnt links boven op het scherm een getal. Dat is het eerst komende regelnummer. Na het typen van List zult u zien dat uw hele programma is hernummerd in stapjes van 10. Let er wel op, dat de goto's en gosub's niet veranderd worden. Maak dus aantekeningen en verander die handmatig!



# VIDEO GAMES

In Las Vegas is afgelopen januari de Consumer Electronics Show (CES) gehouden. Behalve HI-FI, Computers en video was een groot deel van de show gewijd aan video-games. Begrijpelijk, want in 1982 was de omzet in video-games groter dan de omzet van de totale Amerikaanse filmindustrie! Uiteraard werden vele nieuwtjes en nieuwe spelcassettes geïntroduceerd, waarvan er vele ook in Nederland te koop zullen zijn. Een aantal van die nieuwtjes vindt u alvast op deze pagina's.

zelf kunnen we in dit blad niet ingaan, het wordt door te veel jongeren gelezen, maar de afbeelding is illustratief genoeg...

Play around en GAMEX games worden geïmporteerd door AASHIMA, Hoogstraat 69, Rotterdam tel. 010-141110.

**GAMEX**  
PRESENTS

**X-MAN**

INTERNATIONAL  
EDITION  
NOW AVAILABLE  
IN NTSC-PAL  
SECAM

## IMAGIC games voor Intellivision en Philips

Eindelijk dan het nieuws waar velen op hebben gewacht: Er zijn nu ook IMAGIC games leverbaar voor het Intellivision- en Philips G 7000 video-game. De nieuwe IMAGIC spelcassettes buiten de mogelijkheden van de video-games ten volle uit. De eerste spelcassettes die voor het Philips G 7000 video-game op de markt komen zijn een aangepaste versie van het 1982 'Game of the year' DEMON ATTACK en het spel dat het 'Certificate of Merit' kreeg: ATLANTIS. De

Demon Attack voor Philips

Graphics zijn aangepast aan de beperktere mogelijkheden van het Philips G 7000 systeem, maar het zijn zeer enerverende spelen. Ongekend fraai zijn de schermbeelden van de IMAGIC spellen voor het Intellivision game. De 16 bits microprocessor van het Intellivision game van MATTEL maakt een haast te-

## Video-games voor volwassenen

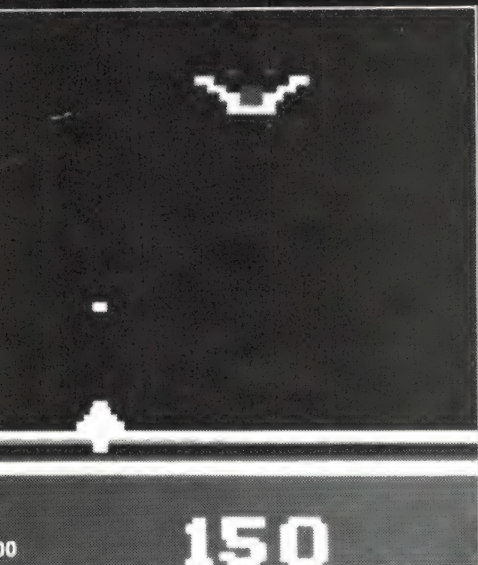
Een ongekend succes in de USA is 44 een hele nieuwe richting in de ont-

wikkeling van spelcassettes: Erotische games voor volwassenen! Verschillende fabrikanten hebben zich op deze zich snel ontwikkelende markt gestort zoals 'Play-around', die de 'Swedish erotica' games uitbrengt, en GAMEX. Op de spelen

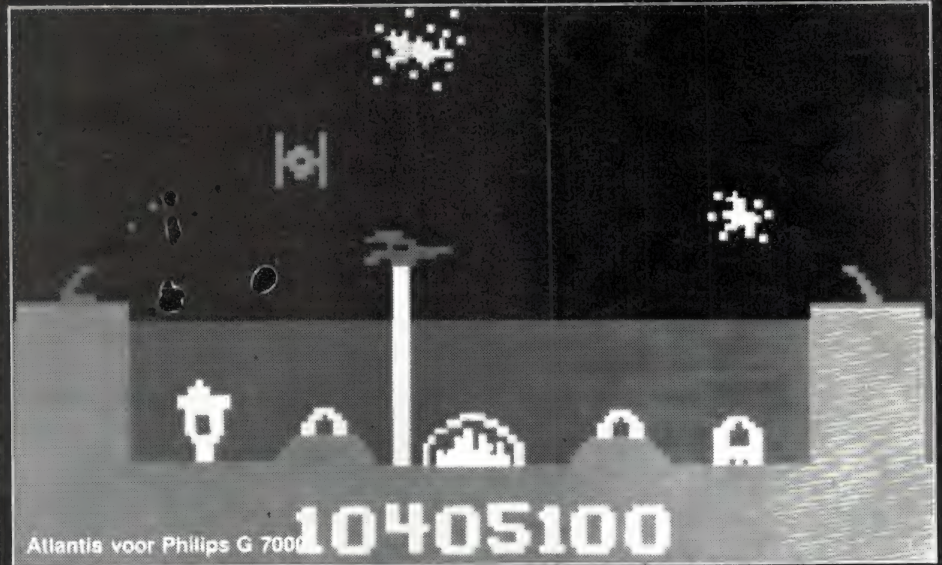


## Maak van uw video-game een homecomputer

Een heel aardig nieuwtje is de computermate 2600, een keyboard voor het ATARI VCS 2600 video-game. Met de Compumate 2600, die aangesloten wordt in de plaats van een spelcassette, wordt het ATARI game omgebouwd tot een echte huiscomputer. Het keyboard heeft 42 tip-toetsen en bevat een 16 k ROM met een BASIC interpreter. De video-game computer is daardoor te programmeren in Basic. Er is standaard 2 k RAM geheugen aanwezig. Uiteraard kunnen programma's worden opgenomen op een cassette recorder. In het keyboard is bovendien het 'MAGIC EASEL' programma aanwezig, dat het erg makkelijk maakt schermtekeningen in 10 kleuren te creëren. Daarnaast heeft het Compumate keyboard een 'music composer' programma ingebouwd. Het is daarmee mogelijk om 2 stemmig geluid en muziek te programmeren over een bereik van 2 octaven. Het Compumate 2600 keyboard kost 299 gulden en wordt geïmporteerd door AASHIMA, Hoogstraat 69, Rotterdam tel. 010-141110.



kenfilm achtig beeld in schitterende kleuren mogelijk. Reeds verkrijgbaar zijn: The Beauty en The Beast, waar u een jonkvrouw moet redden uit de handen van een aapman die op een torenflat is gevluht; een zeer fraaie versie van 'Atlantis', de verdronken stad die u moet beschermen tegen een aanval van buiten aardse we-



Atlantis voor Philips G 7000

zens, een heel bijzondere versie van DEMON ATTACK en een volkomen nieuw spel: 'Microsurgeon' waarin u een mens moet opereren. Een bijzonderheid van de imagic-Intellivision spelen is, dat ze beschikken over twee, volkomen verschillende schermbeelden. Al deze spelen zijn inmiddels bij de testteams, en u kunt

eerdaags een uitgebreidere beschrijving en het oordeel verwachten.

Imagic video-games worden geïmporteerd door DUNNET. Admiraal de Ruyterweg 22/24 Rotterdam tel. 010-332448.



## grafieken, modulatie en bandbreedte

In deze serie artikelen wordt ingegaan op de eigenschappen van FM zenders voor omroep doeleinden in de band van 87,5 - 108 MHz. Het doel is daarbij inzicht te verschaffen in de specifieke eigenaardigheden van FM zenders, zodat storing kan worden voorkomen. Vorige aflevering behandelden we frequenties, deze maand gaan we in op grafieken, modulatie en bandbreedte.

### Grafieken

In deze serie gebruiken we nogal eens grafieken om bepaalde zaken duidelijk te maken. Niet iedereen is daarmee vertrouwd, en daarom eerst maar eens een nadere uitleg. We gebruiken in de hoogfrequent electronica in hoofdzaak twee soorten grafieken. Het eerste is het spannings-tijd diagram, afgebeeld in fig. 1. In dit grafiekje staat vertikaal de spanning, en horizontaal de tijd. De golvende lijn die in dit geval sinusvormig verloopt, geeft aan, hoe groot de spanning is op elke tijdstip. Op tijdstip A: links, is de spanning nul. Wanneer we vanuit tijdstip B, dus even later, een lijn recht omhoog trekken tot hij de sinus snijdt, en van uit het snijpunt naar links gaan, zien we, dat de spanning in-

middels is gestegen tot 1 volt. Weer even later, op tijdstip C is de spanning weer nul volt, en nog weer later op tijdstip D is de spanning negatief geworden, namelijk min 1 volt, en nog weer later op tijdstip E is de spanning weer nul volt. Een zo'n doorloop van nul naar positief, weer naar nul, dan negatief en weer naar nul, noemen we een periode. Uit dit grafiekje kunnen we een aantal zaken halen. Allereerst de golfvorm, in dit geval een sinus. Uiteraard zijn allerlei golfvormen mogelijk, zoals blokvormig, driehoekvormig enz. Verder kunnen we er de grootte van de spanning uithalen. In dit geval 1 volt positief en 1 volt negatief, dus 2 volt (piek-piek). Ook weten we de frequentie. Uit deel 1 weet u nog, dat frequentie gelijk is aan het aantal perioden per seconde. U ziet dat we op de tijdschaal ook de tijd hebben neer gezet, namelijk 0,000001 sec. (1 miljoenste) voor een periode. Dus zijn er 1 miljoen perioden in een seconde. Dat komt overeen met 1 miljoen Hertz, oftewel 1 MHz. Door de tijdschaal anders te kiezen kunnen we zo elke wisselspanning weer geven. Zouden we in plaats van 1 miljoenste seconde voor 1 periode, een honderdmiljoenste sec. hebben gekozen, dan zou de frequentie 100 miljoen Hertz, oftewel 100 Mega Hertz (MHz) zijn. Dergelijke span-

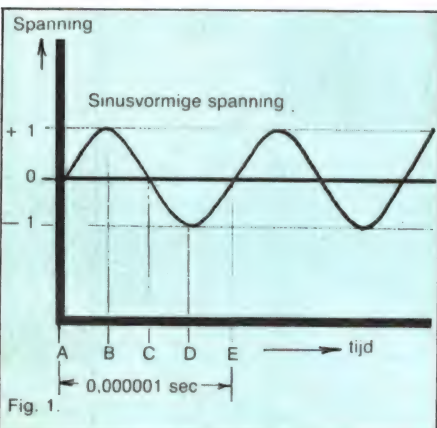


Fig. 1.

nings-tijddiagrammen kunnen we bijvoorbeeld zichtbaar maken op een oscilloscoop. Toch zijn dergelijke grafieken niet altijd bruikbaar, vooral niet wanneer we praten over gemoduleerde spanningen. We gebruiken dan liever het spannings-frequentie diagram.

### Spannings-frequentie diagram

Het spanningsfrequentie diagram is erg nuttig wanneer we bijvoorbeeld gemoduleerde spanningen willen weergeven. Het is afgebeeld in figuur 2. Verticaal, links staat weer de spanning, maar de horizontaal staat nu niet de tijd, maar de frequentie. In dat grafiekje beginnen we links bij 0 Hz en eindigen rechts bij 10 MHz. Het grafiekje geeft verticaal spanning weer, net als in figuur 1. Wat zien we nu? De spanning is 1 volt en er is slechts 1 frequentie aanwezig, namelijk 1 MHz. Die spanning wordt alleen maar weer gegeven door een enkele verticale lijn, als de spanning sinusvormig is. Zodra hij niet meer sinusvormig is, verschijnen meerdere frequenties, maar daar komen we straks nog op terug. Een dergelijk spannings-frequentie diagram kunnen we niet zichtbaar maken met een oscilloscoop. Daarvoor is een ander kostbaar (20-50.000 gulden) instrument nodig, een spectrum analyser. Deze beide grafiekvormen komen veelvuldig voor in de hoogfrequent electronica.

### Modulatie

Energie met een frequentie vanaf zo'n 10 kilohertz kunnen we al uitzenden. In de FM band gebruiken we echter frequenties van 87,5-108 MHz. Wanneer we een oscillator ma-

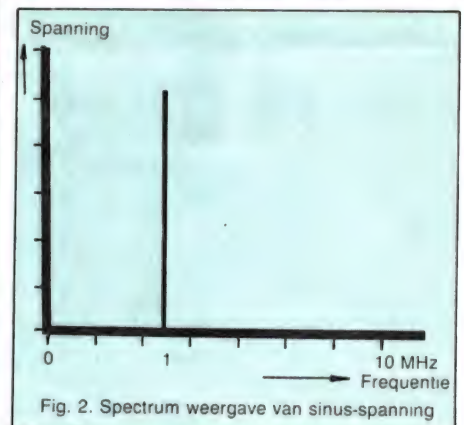


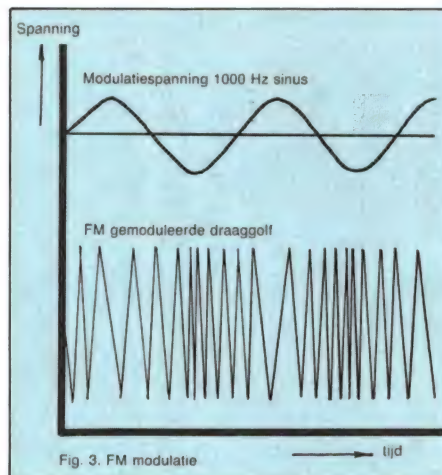
Fig. 2. Spectrum weergave van sinus-spanning



ken, die deze frequentie opwekt en we knopen er een antenne aan, dan is de uitgestraalde energie met een ontvanger die geschikt is voor die frequentie, op afstand te ontvangen. De opgewekte frequentie zonder meer, bevat nog geen informatie. We noemen hem daarom de draaggolf. Het doel is echter het overbrengen van spraak en/of muziek. We zullen dus iets met die draaggolf moeten doen om de gewenste informatie over te brengen. We noemen dat moduleren. Bij modulatie enten we eigenlijk het modulatiesignaal (muziek of spraak) dat we willen overbrengen óp de draaggolf. In de ontvanger worden draaggolf en modulatie gescheiden en wordt de laatste hoorbaar gemaakt. Nu zijn er verschillende manieren om te moduleren. De bekendste zijn AM (Amplitude modulatie) en FM (Frequentie modulatie). Bij Amplitude (het Griekse woord voor sterkte) varieëren we de sterkte van de draaggolf in het ritme van de spraak of muziek. Bij frequentie modulatie blijft de sterkte van de draaggolf juist constant, maar varieëren we de frequentie van de draaggolf. Bij FM omroep wordt alleen frequentie modulatie gebruikt. Daarom gaan we dat eens nader bekijken.

## Frequentie modulatie

In figuur 3 hebben we getekend hoe een 100 MHz draaggolf (B) er uit ziet als we hem moduleren met een sinusvormige toon van 1000 Hz. U ziet dat de sterkte van de draaggolf gelijk blijft, maar de afstand tussen de nul doorgangen steeds varieert. Dus: de frequentie varieert! Nu onderscheiden we twee eigenschappen bij FM modulatie. De eerste is de grootte van de frequentievariatie. De 100 MHz draaggolf kan heel veel in frequentie variëren, bijvoorbeeld van 100 MHz naar 101 MHz, weer terug naar 100 MHz, dan naar 99 MHz, en weer terug naar 100 MHz. Natuurlijk is het ook mogelijk een klein beetje in frequentie te variëren, bijvoorbeeld van 100 naar 100,05, weer naar 100, dan naar 99,95 en weer terug naar 100 MHz. De mate waarin de frequentie varieert noemen we DEVIATIE of ZWAAI. De grootte van de zwaai wordt bepaald door de sterkte van het signaal waarmee de draaggolf wordt gemoduleerd. Hoe sterker dus het signaal

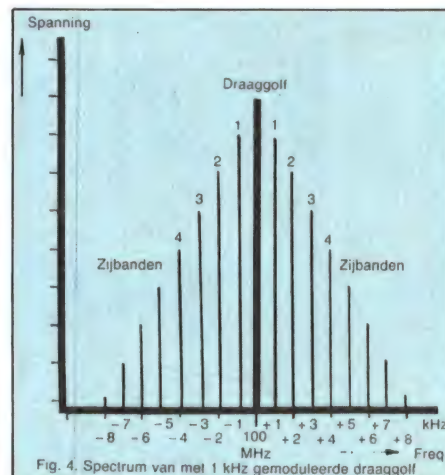


waarmee we moduleren (spraak of muziek) hoe groter de zwaai van de draaggolf. Dan is er nog een parameter, namelijk de snelheid waarmee de draaggolf van frequentie verandert. Die wordt niet bepaald door de sterkte, maar door de toonhoogte (frequentie) van het modulatie signaal. Dat is eigenlijk erg logisch. Als we een modulatie signaal hebben van 1 Hz, dus in een seconde een volledige sinus, dan loopt de draaggolf ook in 1 seconde van 100 naar 101 weer naar 100 naar 99 en weer terug naar 100 MHz. Is het modulatie signaal niet 1 Hz, maar bijvoorbeeld 15000 Hz, dan verandert de draaggolf dus 15000 x per seconde van frequentie. We komen dan tot de volgende stelling:

**DEVIATIE of ZWAAI is de mate van frequentie verandering en wordt bepaald door de sterkte van het modulatie signaal. De snelheid waarmee de frequentie van de draaggolf verandert, wordt bepaald door de toonhoogte (frequentie) van het modulatie signaal.**

## Bandbreedte

Met de bandbreedte van een signaal bedoelen we gewoon de breedte van het signaal op de FM band. Nu lijkt het logisch om te zeggen: Als de zwaai bijvoorbeeld 1 MHz is, dus waarbij de frequentie verandert tussen 99 en 101 MHz, dan is de bandbreedte dus 2 MHz. Dat is niet juist. De bandbreedte wordt namelijk niet alleen bepaald door de zwaai, maar ook door de frequentie (toonhoogte) van het modulatie signaal. In figuur 4 hebben we het spannings frequentiediagram dat we voortaan gewoon het spectrum zullen noemen



afgebeeld. U weet nog wel, dat we gezegd hebben dat de 100 MHz draaggolf alleen een enkele lijn is, wanneer hij sinusvormig is. Door het moduleren ontstaan wat we noemen: zijbanden. Die zijbanden zijn extra frequenties, die gelijk zijn aan de draaggolf frequentie + of - de modulatie frequentie. In ons voorbeeld gebruikten we een modulatie frequentie van 1000 Hz. De eerste zijbanden (1) hebben dus een frequentie van  $100 \text{ MHz} - 1 \text{ kHz} = 99,999 \text{ MHz}$  en  $100 \text{ MHz} + 1 \text{ kHz} = 100,001 \text{ MHz}$ . De tweede zijbanden zijn dan  $99,998$  en  $100,002 \text{ MHz}$  enz. Duidelijk is natuurlijk dat als de modulatie frequentie niet 1000 Hz is, maar bijvoorbeeld 15000 Hz, dat de afstand van zijbanden dan ook 15000 Hz is. In dat geval zijn de eerste zijbanden respectievelijk  $99,985$  en  $100,015 \text{ MHz}$  enz. De zijbanden worden naarmate ze verder van de draaggolf liggen steeds zwakker. Voor de bepaling van de bandbreedte tellen we alleen de zijbanden, die een sterkte (amplitude) hebben van 1% of meer van de draaggolf. De bandbreedte van een FM gemoduleerde zender kan worden berekend met een eenvoudige formule n.l.:

$$\text{Bandbreedte} = 2 \times (\text{F modulatie} + \text{zwaai})$$

Nu maken we vast even een sprong, door aan te geven dat de zwaai van de 'Hilversumse' omroepzenders 60 kHz is. (Nee, geen 75 kHz!) De maximale modulatie frequentie is in mono 15 kHz en in stereo 53 kHz. We komen daar in de volgende afleveringen nog uitgebreid op terug.

Tekst: Willem Bos



# UNADILLA lowpass filter

In zendamateur kringen is nogal wat beroering ontstaan over de nieuwe PTT eisen betreffende de stoorstralings onderdrukking van zenders. Een groep amateurs heeft zich nogal heftig verzet tegen die toch wel erg zware eisen. Een mogelijkheid om harmonischen boven de 30 MHz te onderdrukken is het toepassen van een lowpassfilter. Maar zeker bij grote vermogens dient dat dan wel een goed filter te zijn. Sinds enige tijd verschijnen er nogal enthousiaste advertenties over het unadilla filter, waarop levenslange garantie wordt gegeven. We onderzochten voor u de prestaties. . .

## Filters

Een lowpass - of in het Nederlands: laagdoorlaatfilter heeft de eigenschap signalen tot een bepaalde frequentie door te laten. Signalen boven die frequentie worden tegen gehouden. Nu is het niet mogelijk, een frequentie van bijvoorbeeld 30 MHz nog onverwacht door te laten, en een frequentie van bijvoorbeeld 31 MHz volledig tegen te houden. Het verzakken van hogere frequenties dan de afsnijfrequenties gebeurt altijd geleidelijk. Ook van belang is, hoeveel en op welke wijze hogere frequenties worden onderdrukt. Een passief filter, dat wil zeggen een filter zonder versterkende elementen zoals transistoren of IC's bestaat uit spoelen en condensatoren. Een spoel heeft de eigenschap, dat zijn schijnbare weerstand steeds groter wordt naarmate de frequentie van het signaal dat er doorheen loopt hoger is. Bij een condensator is het juist omgekeerd. Daarbij wordt de schijnbare weerstand steeds lager naarmate de frequentie hoger wordt. Het eenvoudigste filter is dan ook een spoel tussen in- en uitgang en een condensator aan de uitgang naar aarde. Bij het hoger worden van de frequentie neemt de schijnbare weerstand van de spoel toe,

dus het signaal kan er steeds moeilijker doorheen. Tegelijkertijd voert de condensator de hogere frequenties die toch nog door de spoel heen komen, af naar aarde. De werking is dus dubbel en zo'n filter heeft dan ook een dempingsverloop van 12 dB per octaaf. Dat betekent, dat het filter frequenties die 2 keer zo hoog zijn als de afsnijfrequentie, 12 dB verzwakt. Dus bij een 30 MHz filter is het signaal bij 60 MHz, pas 12 dB ( $4 \times$  in spanning oftewel  $16 \times$  in vermogen) zwakker. Dat is natuurlijk veel te weinig. We moeten dus een heleboel van die filters achter elkaar zetten om een redelijke demping te krijgen. Hoeveel we er gebruiken, wordt bepaald door de ontwerper. Wil hij een niet al te duur filter maken, dan worden bijvoorbeeld 2 van die LC kringen achter elkaar gezet. De demping bij 60 MHz in ons voorbeeld wordt dan 2 keer zo groot, dus 24 dB.

## Typen filters

Nu zijn er nogal wat mensen die zich hebben bezig gehouden met het ontwerpen van filters of berekenings methoden hebben bedacht die gebruikt kunnen worden bij het ontwerpen van filters. Het blijkt namelijk, dat we de eigenschappen van



een filter binnen wijde grenzen kunnen variëren door bepaalde LC combinaties te kiezen. We kennen bijvoorbeeld Bessel, Cauer en Tchebichev filters, elk in een groot aantal varianten. Ook kunnen die verschillende typen weer gecombineerd worden. Welk type filter wordt gebruikt, hangt af van de toepassing. In grafiek 1 hebben we de curven van de drie genoemde filters afgebeeld. Het Bessel filter heeft een vlakke doorlaat karakteristiek, maar loopt vrij geleidelijk af, tenzij een heleboel filters achter elkaar worden gebruikt. Het Tchebichev filter loopt na de afsnijfrequenties veel steiler af, maar dat

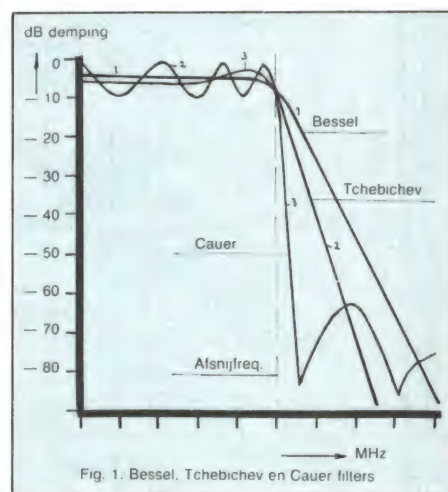


Fig. 1. Bessel, Tchebichev en Cauer filters





gaat wel ten koste van een rimpel in de doorlaatband. In die doorlaatband zijn dus frequenties die nauwelijks, maar ook die sterk worden verzwakt. Het voordeel van Bessel en Tjebichev filters is, dat ze steeds meer verzwakken naarmate de frequentie hoger wordt. Het CAUER filter heeft het voordeel, dat ze na de afsnijfrequentie zeer stijl verloopt, maar bij hogere frequenties juist weer minder gaat verzwakken.

### Het 'UNADILLA' filter

We zijn nogal uitgebreid ingegaan op de theorie achter filters om te laten zien, dat veel handels filters de een of andere compromis bevatten. Óf het vermogen is te gering, óf het filter valt wel steil af maar heeft een rimpel in de doorlaatband, óf het filter geeft wel weinig verlies maar de onderdrukking vanaf 50 MHz (2e harmonische 27 MHz, 4e harmonische 14 MHz) is onvoldoende enz. Het UNADILLA filter is daarom zo bijzonder, omdat het een compromisloos filter is. Het is dan ook niet goedkoop, maar daar over straks meer . . .

Het meest interessant zijn natuurlijk de technische eigenschappen. We hebben voor u een aantal metingen verricht, en hebben de resultaten

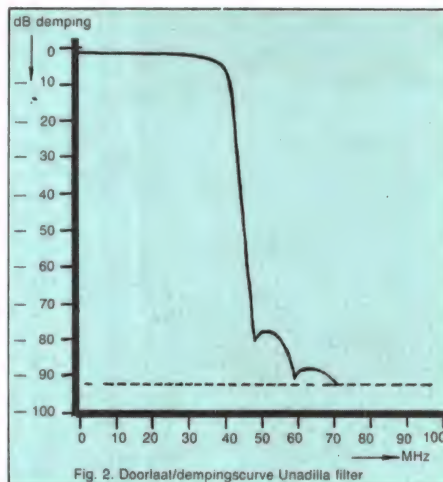


Fig. 2. Doorlaat/dempingscurve Unadilla filter

weergegeven in grafiek 2 en 3. In grafiek 2 is de doorlaatcurve afgebeeld. U ziet dat het filter rimpel vrij is en zeer steil afvalt.

Uit de curve valt te zien dat het hier vermoedelijk gaat om een combinatie van een Cauer en een Bessel filter met een zeer groot aantal elementen. Het filter loopt door tot ca. 42 MHz, daarna neemt de demping zeer snel toe. We maten een demping van meer dan 72 dB bij 48 MHz en meer dan 82 dB vanaf 54 MHz. Helaas kon onze meetapparatuur niet dieper meten dan 90 dB, maar dan praten we al over een vermogens verzwakking van bijna 1 miljard maal! Opvallend is het zeer steile verloop na 42 MHz en de zeer hoge demping buiten de doorlaatband. In figuur 2 is eigenlijk niet goed te zien wat het verlies is in de doorlaatband. Ook dat hebben we gemeten. Het verlies is weergegeven in fig. 3. U ziet dat vrijwel geen 'rimpel' op treedt en dat het verlies tot 30 MHz kleiner blijft dan 0,3 dB. Dat loopt dan langzaam op tot 0,5 dB bij 42 MHz. In fig. 3 hebben we ook de 'eigen SWR' getekend. U ziet dat de staande golfverhouding van het filter zelf ruim onder de 1,22:1 blijft in het gebied van 0-30 MHz, en dat is voldoende laag om ook hij hoge vermogens geen problemen met de zender eindtrap te krijgen. Let er uiteraard wel op, dat het hier gaat om de SWR van het filter zelf, wanneer het afgesloten is met exact 50 ohm. De staande golfverhouding van de antenne wordt natuurlijk niet door het filter verbeterd. Unadilla geeft op, dat het filter zonder problemen 2000 Watt kan verwerken. Dat is dan wel Peak-enveloppe Power (PEP). Volgens Unadilla komt dat overeen

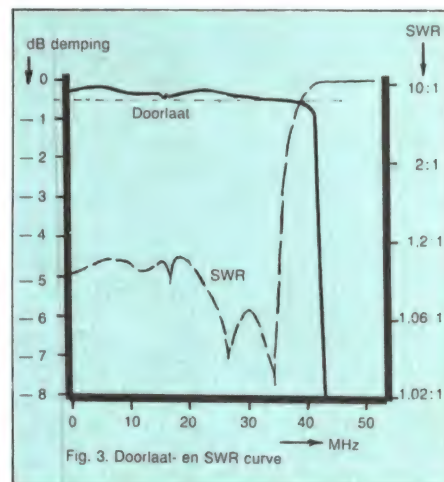


Fig. 3. Doorlaat- en SWR curve

met 1000 Watt draaggolf vermogen.

### Conclusie

De grafieken tonen zonneklaar aan, dat het UNADILLA filter (ontworpen door de Amerikaanse zendamateer WA2 QKU) niets te wensen overlaat qua eigenschappen. Het verlies in de doorlaat band maximaal 0,3 dB, komt overeen met een verlies van ruwweg 2%. Dat is voor een filter met een dergelijk hoge demping buiten de doorlaatband erg weinig. Er is gelukkig geen rimpel aanwezig, zodat het filter bruikbaar is op alle kortegolfbanden. Het dempings verloop na de afsnijfrequentie is uitzonderlijk steil. Al op TV kanaal 2 is voldoende demping aanwezig, en op Nederland 1 (kan. 4) was de demping hoger dan we konden meten. Ook de 'eigen' SWR is voldoende laag. Inwendig konden we het filter niet bekijken, maar het feit dat de fabrikant levenslange garantie geeft zegt genoeg over de kwaliteit. Tot slot de prijs. Duidelijk zal zijn, dat een dergelijk filter nooit zo goedkoop kan zijn als een simpel 27 MC lowpass filter. Het UNADILLA filter kost 160 gulden. Dat is een hoed vol centen. Gezien de eigenschappen is die 160 gulden toch niet eens uitzonderlijk hoog voor een 2 kilowatt filter met levenslange garantie. En het 100% zeker weten dat u geen stoorstraling uitzendt moet u die 160 gulden toch wel waard zijn, zeker in verhouding tot de prijs van uw totale zend installatie . . .

Importeur: Nipshagen, Windsteeg 4, 3811 CS Amersfoort, tel.: 033-633233.

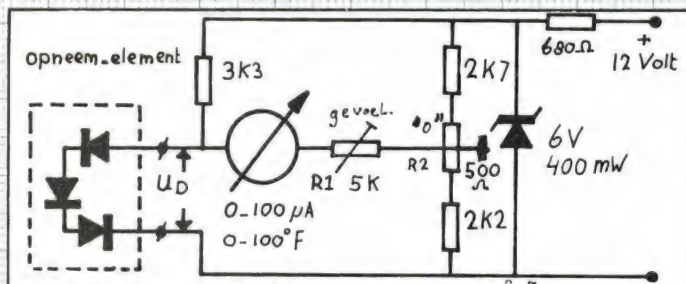


# schema's

Het lijkt wel of in de electronica-zelfbouw tegenwoordig het motto geldt: 'Waarom eenvoudig als het ook moeilijk kan?' Je ziet dan ook haast geen zelfbouw project meer, dat niet op z'n minst uit een flink aantal I.C.'s bestaat, die gesoldeerd moeten worden op een ingewikkelde print. Toch blijkt het vaak mogelijk met slechts één of twee transistoren hele uitgekookte schakelingetjes te maken die meestal zeer betrouwbaar werken. Veel electronica-hobbyisten verzamelen zulke schematjes met het idee: 't is goed voor je weet nooit...'

Om aan die verzamelwoede tegemoet te komen en om te laten zien dat zelfbouw wél eenvoudig kan, publiceren we elke maand in Radio Amateur Magazine een aantal van die simpele, slimme en handige schematjes.

Schema's en teksten: Willem Bos.  
Tekeningen: Pandit Reuvers.



3 x 1N 914

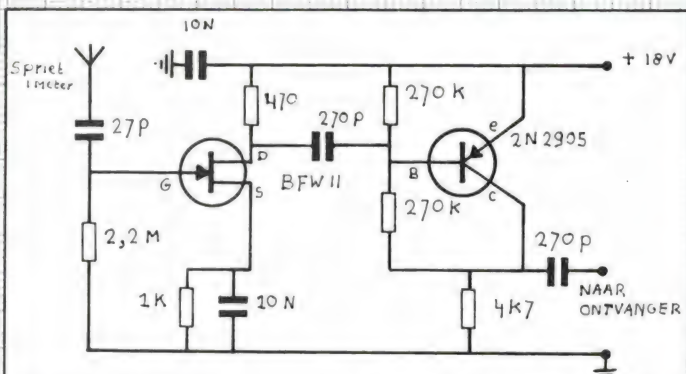
$$U_D = 2,75 \text{ V bij } 0^\circ \text{ F}$$

$$U_D = 2,27 \text{ V bij } 100^\circ \text{ F}$$

## Eenvoudige elektronische temperatuurmeter

Siliciumdiode's hebben in dit geval de prettige eigenschap dat de spanningsval over de diode lineair toeneemt met 1,1 millivolt per graad temperatuursverhoging. Door drie diodes (1N 914) in serie te schakelen ontstaat zo een opneemelement met een spanningsvariatie van 3,3, mV per graad. De diode's worden met zo kort mogelijke verbinding gesoldeerd op een stripje veroboard, dat daarna besmeerd wordt met twee componentenlijm om geen last te hebben van vocht. De meekop mag op de schakeling aangeslo-

ten worden met een kabel tot een maximum lengte van 20 meter. De schakeling is een normale wheatstone brug, waarbij R1 dient voor ijking en R2 voor het op nul stellen van de meter. Wanneer een 0 - 100 μA meter wordt genomen ontstaat een lineaire schaal van 0 - 100° Fahrenheit. Met de formule: Graden Celcius is  $5/9 \times$  (graden Fahrenheit - 32) kan op de meter ook een Celcius schaal getekend worden. 0°F is - 17,8°C en + 100°F is 37,8°C. De meter is het makkelijkst te ijken met een glas water met ijsblokjes (0°C) en een gewone thermometer als vergelijking bij het warmer worden van het water.



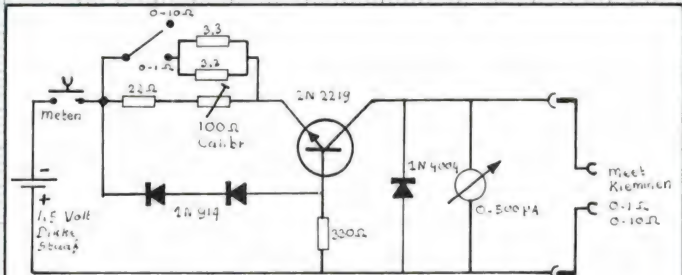
## Actieve antenne 1 - 40 MHz

Deze versterker heeft dankzij de

Fet, een hoge ingangsimpedantie (2,2 Meg ohm parr. aan 2 pF), waardoor in combinatie met een korte spriet (ca. 1 meter) een ac-

stieve kortegolf antenne gemaakt kan worden. De spriet dient direct, zonder kabels, op de 2,2 Meg ohm weerstand gesoldeerd te worden. De uitgangsweerstand van de versterker is laagohmig, waardoor een normale coaxkabel gebruikt kan worden om het signaal naar de ontvanger te voeren. Door de hoge voedingsspanning is het uit-

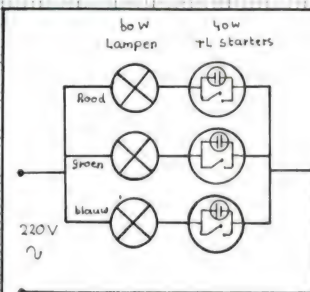
sturbereik van de versterker zeer groot. De versterking is frequentie afhankelijk en loopt van ca. 100 x bij 1 MHz terug tot 20 x bij 40 MHz. Bij buitenopstelling van de versterker is laagohmig, waardoor een normale coaxkabel gebruikt kan worden om het signaal naar de ontvanger te voeren. Door de hoge voedingsspanning is het uit-



## ohm meter voor lage waarden

Voor het meten van bijvoorbeeld de weerstand van luidsprekerkabels, shunts van mA meters en andere laagohmige waarden van 0 - 1 ohm laten de meeste gewone universeelmeters het afweten. Met dit schakelingetje kunnen deze ohm-waarden wel gemeten worden. Het meetschakelingetje kent 2 bereiken, 0-1 ohm en 0-10 ohm. De transistor fungeert als constante stroombron, waardoor ongeacht de weerstandswaarde, altijd dezelfde stroom door de te meten weerstand loopt. De meter meet dan de spanningsval

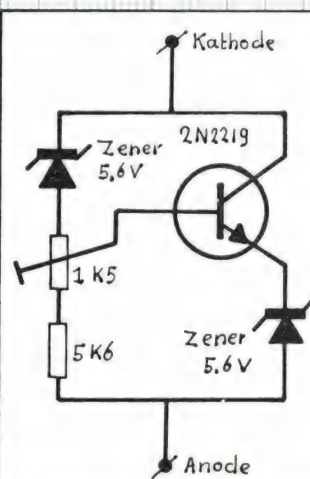
over die weerstand. Met de potmeter van 100 ohm (draadgewonden, 1 Watt) wordt de meter op volle schaal geijkt met een weerstand van 10 ohm. Die weerstanden zijn bij de electronicawinkel zonder problemen te krijgen. Door het in serie- en parallel schakelen van meerdere 10 ohm weerstanden kunt u het schaalteje verder ijken. Let er wel op, dat de schakeling de weerstand van de meetsnoeren mee meet. Die moeten dus zo dik en kort mogelijk zijn. De meterijkt kost veel stroom, gebruik dus een drukknoop i.p.v. een schakelaar en zet eventueel een koelster op de 2N 2219.



## Disco-lights

Een wel heel simpel systeem om vrolijk knipperende lichten te krijgen is gebruik te maken

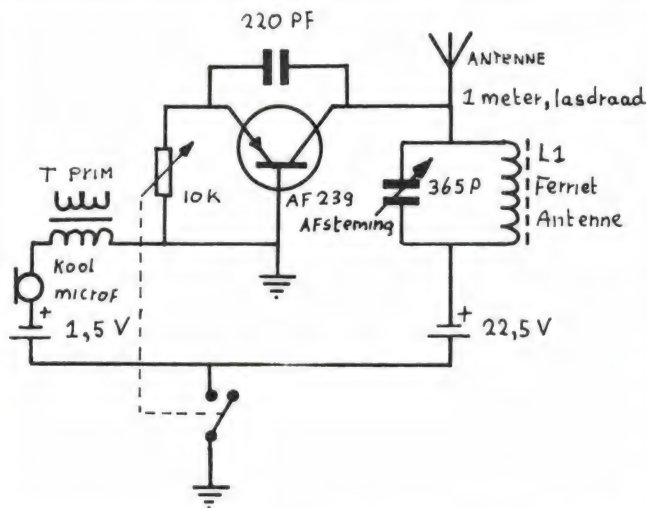
van TL starters. Zo'n starter bestaat uit een neonlampje dat wanneer het brandt, een bimetaalcontactje verwarmd. Als het bimetaalcontactje sluit gaat de 60 Watt lamp aan, maar het neonlampje in de starter uit. Daardoor koelt het bimetaalcontact af en de stroomkring wordt verbroken. Door starters te nemen van verschillend vermogen knipperen de lampen elk in een ander, op zich toch al onregelmatig tempo.



## Variabele zenerdiode

Bij sommige schakelingen zoals precisievoedingen, is het soms nodig een zenerdiode met een nauwkeurige spanning te gebruiken, bijvoorbeeld 12,67 Volt om na een transistorovergang precies 12 Volt over te houden. Dergelijke precisiezeners zijn nauwelijks te krijgen en erg duur. Met het hier afgebeelde schakelingetje met 2 stuks 5,6 Volt zeners en een transistor ontstaat een zenerdiode, waarvan de zenerspanning instelbaar is tussen 11 en 13 Volt. Het complete schakelingetje komt in de plaats van de zener die normaal gebruikt zou worden.





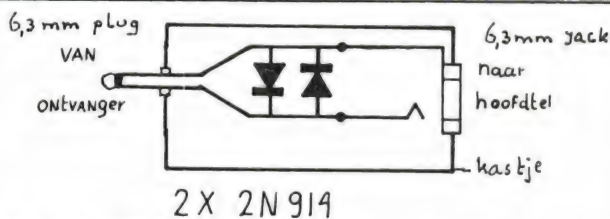
### Middengolfzender uit oude transistorradio

Als u zo'n oude, defecte 6 transistorradio heeft, is daarvan een aardig zendertje te maken op de middengolfband. Spoel L1 is de ferrietantenne, die meestal al op de aangegeven manier is verbonden met de afstemcondensator. Voor de transistor (Germanium) kunt u of een nieuwe AF 239 kopen, maar meestal werkt een van de hoogfrequent transistors uit de oude radio ook prima. Het potmetertje is de oude volumeregelaar en het transformatorje T is de secundaire van het audio-trafo'tje uit de radio. Als microfoon wordt

het microfoonelement uit een oude telefoonhoorn gebruikt. Zo'n koolmicrofoonkapsel laat zich prima monteren op de plaats van de luidspreker. Op de plaats van de batterij wordt nu een 22,5 Volts batterij gemonteerd (fotohandel) en voor het 1,5 Volt batterijtje (AA) is ook wel een plaatsje te vinden. Als antenne wordt een stukje lasdraad gebruikt (oogje buigen aan het uiteinde tegen oogbeschadiging). De zender wordt ingeschakeld met de ex-volume regelaar. Daarmee is ook de instelling te vinden voor optimale geluidskwaliteit. De vroegere afstemknop werkt nu als afstemknop voor de zendfrequentie.

'diepte' in het geluidsbeeld. Dit wordt bereikt door een extra luidspreker aan te sluiten tussen beide '+' aansluitingen van de luidsprekers van de stereo-installatie. De beste opstelling is die, waarbij deze luidspreker op de halve afstand staat achter de luisteraar, dan de twee hoofdboxen van elkaar staan. De extra luidspreker geeft het verschil tussen het linker en rechter kanaal weer. Dat zijn voornamelijk midden- en hoge tonen. De luidspreker behoeft beslist niet van topkwaliteit te zijn, en het ver-

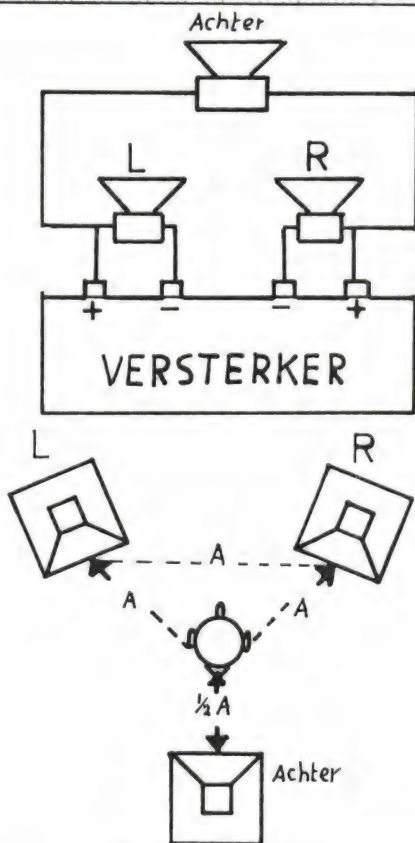
mogen behoeft slechts 1/10e van het versterkervermogen te zijn. Het 'diepte-effect' is zeer realistisch, men heeft het gevoel tussen de muzikanten in te zitten. Bovendien is de juiste luisterplaats veel minder kritisch dan bij het luisteren met twee boxen. Als men de extra luidspreker uitschakelt tijdens het luisteren, hoort men gewoon de muziek terugvallen tot een vlak geluid dat veel minder plastisch is dan met ingeschakelde achterluidspreker.



### Anti-storingsadaptor voor AM en SSB

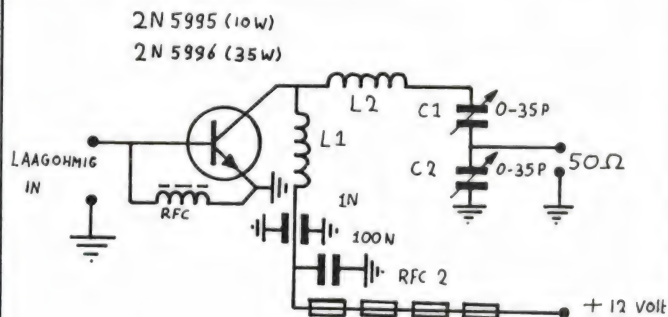
Van een enthousiaste lezer, Wim Kock van de BBN, kregen we de volgende tip door: Bij het luisteren naar zwakke DX stations met de hoofdtelefoon kunnen storingen van auto- en bromfietsontstekingen, schakelklikken van de ijskast etc. zeer hinderlijk zijn doordat ze veel harder klinken dan de spraak. Twee dioden bieden bescherming voor de oren. Zolang

de spanning van de hoofdtelefoon uitgang kleiner is dan 0,6 Volt, geleiden de dioden niet. Pulsstoringen uit de AM of SBB ontvanger (bij FM werkt het niet) leveren meestal een veel grotere spanning. Die pulsstoringen worden dan door de dioden begrensd tot 0,6 Volt. Is het volume bij 0,6 Volt te laag, dan moet in serie met elke diode nog een diode in dezelfde richting worden opgenomen. Het clip-niveau stijgt dan tot 1,2 Volt.



### 3 Dimensionale Hifi

Een experiment dat zeer de moeite waard is voor Hifi enthousiasten is het verkrijgen van



### 10 - 35 Watt op 104 of 144 MHz

De 2N 5995 transistor is uitermate geschikt voor het maken van een zendeindtrap voor VHF. De transistor levert bij een stuurvermogen van 0,75 Watt een uitgangsvermogen van minimaal 10 Watt aan 50 ohm. De iets grotere broer 2N 5996 levert met hetzelfde schema zelfs 35 Watt, maar dan moet het stuurvermogen ca. 5 Watt bedragen. De spoelgegevens voor 100-108 MHz zijn L1 is 10 windingen, 2mm verzilverd draad, met een diameter van 5 mm en een spatie van 2 mm per winding, L3 heeft 4 windingen, 2 mm draad

verzilverd met een diameter 9,5 mm en een spatie van 2 mm. Voor 144-146 MHz wordt L1 9 windingen en L3 krijgt 3 windingen. RFC 1 is een stuk montage draad, gestoken door een 6 gats ferrietkraal, RFC 2 zijn 4 stuks ferrietkralen over de toevoerleiding geschoven. C1 en C2 zijn hoogvermogen trimmers. Bij voorkeur luchtrimmers, maar Arco micatrimmers mag ook. Met beide trimmers wordt de eindtrap op maximaal vermogen afgeregeld. Zeer belangrijk is een goede koeling voor de eindtrap, hoe groter het koelblok hoe beter. Let ook op zeer korte aardverbindingen bij de emitter aansluitingen.



# 40 & 100 WATT

**SPECIALE AANBIEDING:**

MRF603	10W	100MHz	f. 19,90
MRF238	30W	100MHz	f. 34,50
BLY90c	45W	100MHz	f. 69,-



De V40A en V100 zijn VHF vermogensversterkers ontworpen voor de 88-108MHz band en voor FM-gebruik. De V40A is d.m.v. een automatische staandegolf-beveiliging beschermd tegen misaanpassing. De V100 waarschuwt d.m.v. een auditief signaal bij een slechte staandegolf-verhouding.

Meer features zijn:

- Vrij van spurious oscillaties
- Zeer hoge versterking
- Hoge onderdrukking van harmonischen
- 12-15 Volt voedingsspanning
- SO239 connectors aan in- en uitgang
- Inclusief voedingskabels en connectors



Postbus 3 6596 ZG Milsbeek  
tel. 08851 - 3659

type	P <sub>in</sub>	P <sub>uit</sub>	U	I	f	afmeting	prijs
V40A	1W	15W	13,8V	2,5A	88-108MHz	128x144 x84 mm	f. 299,- incl. btw
	2W	25W	13,8V	3,2A			
	5W	40W	13,8V	4,4A			
V100	2W	60W	13,8V	5A	88-108MHz	228x144 x84 mm	f. 579,- incl. btw
	4W	75W	13,8V	6A			
	8W	100W	13,8V	8A			

Zo kunt u bestellen: • Schriftelijk • Via storting op gironummer 414200 • Telephonisch

## AUDIOLINE

daar kom je verder mee...

**MUSTANG 340**  
**298,-**



**COBRA 341**  
**398,-**

Levering uitsluitend via de vakhandel



**Van Veen's**

1507 BB ZAANDAM - HOLLAND - ARIS VAN BROEKWEG 12 - TEL. 075-352297 - 351045

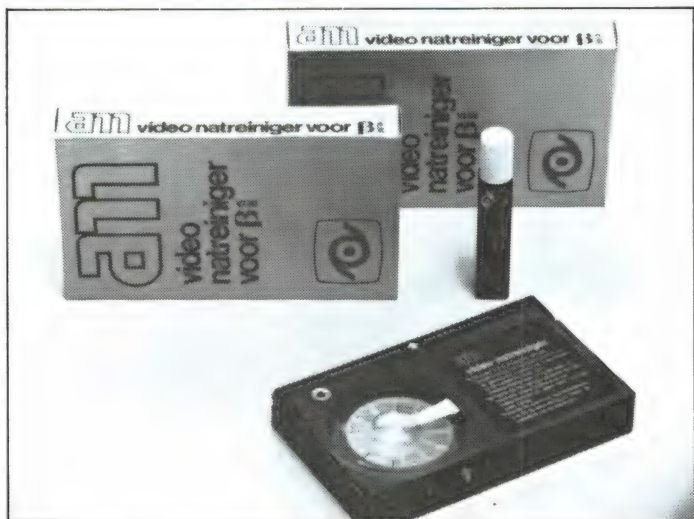
## Elektronika Shop

GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIE-APPARATUUR  
Dorpstraat 67 — 4511 EC BRESKENS — Telefoon 01172-3031.  
Winkel geopend op: maandag, dins-, donder-, vrij- en zaterdag.  
Vrijdagavond tot 20.00 uur.

Leverancier van o.a.:  
YAESU, BEARCAT, ATRON, DANCOM, DECCA, ICOM ENZ.  
UW RADIO ADRES VOOR Z.W. NEDERLAND/BELGIË  
Slechts 20 km van de Belgische grens.

- ONTVANGERS**  
YAESU FRG 7700, de meest complete kortegolf ontvanger f 1.375,-  
MEM 7700, 12-voudig geheugen voor FRG 7700 f 375,-  
FRV 7700, model A/BC/D-converters voor FRG 7700
- ICOM**  
R 70, de nieuwe kortegolf ontvanger met de zeer goede eigenschappen f 2.295,-
- DAIWA**  
SR 1000 FM ontvanger van 144-154 MHz met synthesizer f 349,-
- INRUIL:**  
PANASONIC RF 3100, kortegolf RX, digitaal en met FM band van 88-108 MHz. Z.g.a.n. f 795,-
- SCANNERS**  
ATRON COMPU 2000 70 kanaals computer scanner f 1.398,-  
SX 200 16 kanaals en 27 MHz band f 1.198,-  
BEARCAT 220 FB 20 kanaals (laatste partij) f 995,-  
BEARCAT 150 FB 10 kanaals f 695,-  
ATRON 102 10 kanaals handscanner f 398,-
- NIEUW**  
MICKEY MK 4000 8 kanaals scanner met 70-90 en 140-175 MHz/klok f 495,-
- TONO 550**  
Telex/telegrafie omzetter, nu kunt u uw eigen persberichten en telegrafie signalen zichtbaar maken op een t.v. of monitor f 1.295,-
- SEIKOSHA**  
GP-80A printer voor bij TONO 550 f 995,-
- ALECTO**  
monitor voor bij TONO 550 f 495,-
- ANTENNES**  
discone antenne f 89,-  
Multiscan DX f 129,-
- VERDER LEVERBAAR: kabel, pluggen, antenne rotoren, lowpass filters, onderdelen etc.
- INRUIL: Kenwood TS 520 transceiver f 1.695,-  
GARANTIE TERMIJN 12 maanden en eigen service dienst.  
PRIJZEN incl. 18% BTW. Prijswijzigingen voorbehouden en verzending onder rembours.



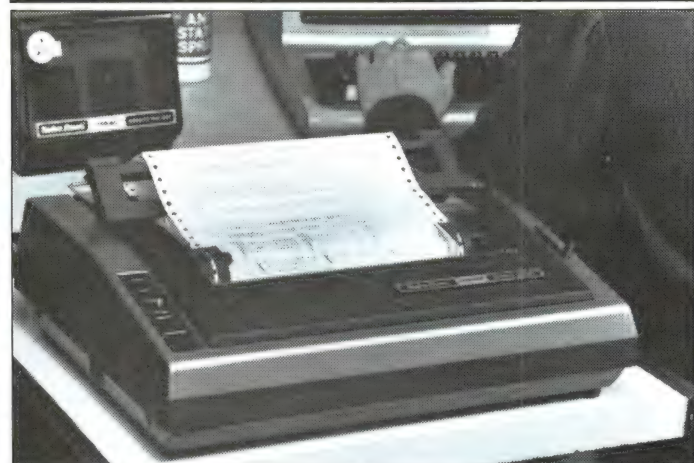


## Video-recorder reinigingscassette van AM

De Deense firma AM heeft video-recorder reinigingscassettes uitgebracht, die werken volgens de 'natte' methode. De AM reinigingscassette, die voor VHS en Betamax systemen (binnenkort ook voor Video 2000) leverbaar is, bevat een zachte, gladde reinigingsband. De band wordt bevochtigd met enkele druppels van de bijgeleverde reinigingsvloeistof. Daarvoor is een speciale vulopening in de cassette aangebracht. De reinigingsband wordt op dezelfde manier ingeregeng als een normale video-tape, zodat alle delen van de recorder die

normaal in aanraking komen met de video-band, ook in aanraking komen met de reinigingsstape. Nadat de vloeistof is aangebracht, wordt de cassette in de recorder geplaatst en de korte band in z'n geheel afgespeeld. Dit duurt ca. 10 à 20 seconden. Daarna wordt de band teruggespoeld en de reinigingscassette is klaar voor de volgende reiniging. De fabrikant claimt dat alle essentiële delen van een video-recorder grondig worden gereinigd en geen slijtage optreedt bij veelvuldig gebruik. De AM reinigers kosten f 49,50.

Importeur Naho, Amsterdam, tel. 020-236806.



## Nieuwe Matrix printer van Tandy

Tandy Corporation Nederland heeft een nieuwe Matrixprinter op de markt gebracht de TRS-80 DMP-200. Deze nieuwe printer is de opvolger voor de zeer populaire Lineprinter

VIII, en heeft er een groot aantal nieuwe mogelijkheden bij gekregen. Zowel mechanisch als elektronisch is de DMP-200 volkomen vernieuwd. Door het gebruik van een nieuw soort 9 pins print kop (9 x 9 en

9 x 15) is de snelheid groot (140 tekens/sec. en 104 regels/min). In de praktijk komt dit neer op 520 woorden per minuut.

De wijzigingen in de DMP-200 zijn zo ingrijpend dat deze printer gerekend kan worden tot de nieuwe generatie regeldrukkers. Door de geluidsdempende behuizing die voor deze printer werd ontworpen ontstond een ware fluisterprinter. De printkop is bidirectioneel en zoekt de logisch korste weg.

Vanuit software kunnen de verschillende karakter sets worden gekozen, in totaal 7 verschillende lettertypen. Hiertoe behoren 'listing' letters tekstverwerkings schrift, vette en magere letters, en 'impact' printing. Dit laatste schrift is nauwelijks van gewoon machine schrift te onderscheiden. De DMP-200 print proportioneel en kan met behulp van SuperSCRIP-SIT ook proportioneel spatieren. Daarnaast kan deze printer onderstrepen over- en onderlijnen en heeft echte staartletters.

Ook kan deze printer buiten-

gewoon fraai high resolution grafisch printwerk maken omdat de naalden van de printkop 'Dot Adressable' zijn. Ze vormen dan een matrix van 60 x 100 punten op een vierkante inch.

Op standaard 10" papier print de DMP-200 tot maximaal 132 tekens per regel. Er kan met ketting formulieren, rolpapier en losse vellen worden gewerkt. De maximale wagenbreedte is 28 cm. Er wordt standaard een uitneembare tractor-feed bij de DMP-200 geleverd. Deze is instelbaar tussen 4 en 11 inch. Er zitten op de DMP-200 twee ingangen een Centronics parallel en een seriele ingang. Deze laatste kan naar wens worden aangestuurd met 600 dan wel met 1200 baud. De DMP-200 kan op alle TRS-80 micro computers worden aangesloten en kan tevens worden gebruikt voor bijna alle overige computers.

De DMP-200 is sinds kort voorradig in alle Tandy Computers Stores en Centra in Nederland en kost f 2.195,— incl. B.T.W. (f 1.860,— ex.)



## Ministar hoofdtelefoon

Sennheiser, de gerenommeerde microfoon fabrikant heeft een minihofdtelefoon op de markt gebracht, die het predicaat hi-fi volledig verdient. De Ministar MS 100 weegt slechts 40 gram en er is erg veel aandacht besteed aan de lage tonen weergave.

Het frequentie bereik van de MS 100 loopt daardoor vanaf 20 Hz tot 20.000 Hz. Met de komst van de Compact disc zal de dynamiek-omvang van

de geluidswaergave enorm toenemen. De compact disc maakt theoretisch een dynamiek omvang van 90 dB mogelijk. De Sennheiser MS 100 gaat pas waarneembaar vervormen bij een geluidsdruk van 110 dB (bijna de pijngrens). De MS 100 legt dus geen beperkingen op bij het weergeven via de compact-disc. De MS 100 kost f 119,—.

Importeur: Kino techniek BV, Badhoevedorp tel. 02968-6355.



# CALIMERO



<p align="center"><b>EXPORT</b></p> <p><b>HAM JUMBO 3 BASIS</b> Frequentie van 26.065 tot 28.305</p>  <p align="right"><b>f 1145,-</b></p> <p>Maikcompressor en ATT 20 dB RX. AM + FM 0,5 - 4 - 8 watt. SSB 1 - 12 - 20 watt. 5 kc links en 5 kc rechts + ook nog 10 kc shift.</p>	<p><b>PRESIDENT GRANT MOBIEL</b></p> <p>Frequentie van 26.515 tot 27.853 AM-FM-10 watt LSB-USB ± 35 watt</p>  <p align="right"><b>f 579,-</b></p>	<p><b>ZETAGI 2001</b> 500 watt AM-FM 1 kW SSB met modulatie control antenne versterker <b>f 1.199,-</b></p>
<p><b>MULTIMODE 3 MOBIEL</b></p> <p>Frequentie van 26.065 tot 28.305</p>  <p align="right"><b>f 679,-</b></p> <p>Maikcompressor AM + FM 0,5 en 4 watt. SSB 12 watt. 5 kc links en 5 kc rechts.</p>	<p><b>HAM CONCORDE 3 MOBIEL</b></p> <p>Frequentie van 26.065 tot 28.305</p>  <p align="right"><b>f 739,-</b></p> <p>Maikcompressor AM + FM 0,5 - 4 - 8 watt. SSB 1 - 10 - 20 watt. 5 kc links en 5 kc rechts + ook 10 kc shift.</p>	<p align="center"><b>SCANNERS</b></p> <p><b>Touch M 100 computerscanner</b> 10 kanaals <b>f 649,-</b></p> <p><b>Touch M 400 computerscanner</b> 30 kanaals <b>f 899,-</b></p> <p><b>BEARCAT 150 FB</b> Computerscanner 10 kanaals <b>f 649,-</b></p> <p><b>BEARCAT 220</b> Computerscanner marine en luchtvaart 20 kanaals <b>f 1.199,-</b></p>
<p><b>PRESIDENT JFK MOBIEL</b> Frequentie van 26.515 tot 27.853; AM-FM van 1 tot 20 watt;</p>  <p align="right"><b>f 410,-</b></p> <p>SWR meter. Roger beep - aan en uit schakelbaar. Maik gain - RF gain.</p>	<p align="center"><b>BASIS-VERSTERKERS</b></p> <p><b>BREMI BRL 200</b> 100 watt AM-FM 200 watt SSB <b>f 349,-</b></p> <p><b>ZETAGI BV 131</b> 100 watt AM-FM 200 watt SSB <b>f 349,-</b></p> <p><b>SPEEDY CTE</b> 70 watt AM-FM 140 watt SSB <b>f 369,-</b></p>	<p><b>PRESIDENT SX 1020</b> FM pocketscanner met 2 antennes, tasje, oortelefoons, adapter en batterijen <b>f 299,-</b></p>  <p><b>ALCOM</b> met ingegoten spoel <b>f 79,-</b></p> <p><b>PDL 2 AVANTI</b> <b>f 498,-</b></p> <p><b>DISCON SCANNER-ANTENNE</b> 16 radiaals <b>f 62,50</b></p>

**VRIJDAG KOOPAVOND**

**PRIJZEN ONDER VOORBEHOUD**

**GROTE SORTERING  
CB EN TOEBEHOREN**

Parallelstraat, hoek Willem de Zwijgerstraat  
naast Rijksweg 13 Rotterdam Overschie  
Tel.: 010-155716 of 010-623478

**BESTELBON**

**CALIMERO 27 MC - POSTBUS 10279  
3004 AG ROTTERDAM**  
Stuur mij onder rembours:

type ..... à f .....

NAAM .....

ADRES: .....

PLAATS: .....

TEL: .....



# MIDLAND -78-NF-402

40 kanalen 2 watt BASIS zend/ontvanger

## Het topapparaat van Midland

**Nieuw in Nederland**  
PTT  
goedgekurd

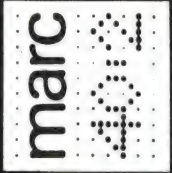


- On/off/AF gain
  - Squelch
  - Delta tune
  - 40 kanalen FM
  - RF-gain
  - Mic. gain
  - Variabele toonregelaar
  - PA-gain
  - Hooftelefoon aansluiting
- Calibrator
  - SP-mode
  - Speaker/hoofdtelefoon schakelaar
  - SWR/Cal.
  - CB
  - PA
  - High filter
  - Dimmer
  - On air light
- PA light
  - Mod. light
  - Receive light
  - Speaker light
  - Headphone light
  - RF-METER
  - SWR-METER
  - SIGNAL-METER

LEVERING UITSLUITEND VIA DE VAKHANDEL

**UNIVERSUM**

**Bombeek Universum Antennes B.V.**  
T.V. - F.M. - ANTENNES + ACCESSOIRES - KOMMUNIKATIEAPPARAATUUR  
Brederlaan 50, 5615 KJ Eindhoven  
Telefoon: 040-551666 Telex 59119







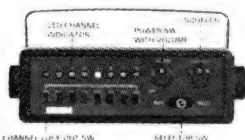
## RAMA 8 + 8 scanner

Er is werkelijk geen betere kristalscanner te koop.  
2 banden 16 kanalen.  
VHF laag 81-91 MHz  
VHF hoog 144-174 MHz **f 269,—**



## ONZE SCANNER-STUNT SCANNER SOUND AIR

Alle kristallen voor heel Nederland in voorraad.



8 kanalen.  
VHF laag 76-82 MHz  
VHF hoog 144-172 MHz

LET OP **f 189,—**

## Onze bakken weggeefprijzen deze maand



Colt 444 HAM  
120 kan. AM-FM  
1/2-5-10 watt

LET OP **f 229,—**



PACIFIC SSB 800  
AM-FM SSB 80 kanalen met ingebouwde  
SWR-meter

NEE DAT IS NIET MOGELIJK **f 369,—**



## ATRON SCANNER

70 kanalen

**f 1.369,—**

## SX-200 COMPUTERSCANNER

\* de aller-ontvanger met \* Frequentiegebied 26.57.995 MHz-58.88.000 MHz-108.180.000 MHz-380.514.000 MHz \* 16 kanalen \* Digitale klok \* Zoekant op alle banden \* Instelbare sequens \* Loc-DX schakelaar \* Moduutkeuze knop AM-FM \* Instelbare scansnelheid \* Zoekant naar boven en beneden \* Voorkeurscannen \*



**f 1.198,—**

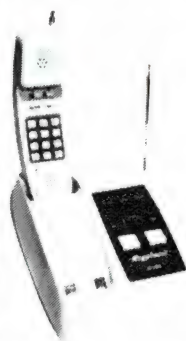
**Wij  
ruilen  
uw oude  
scanner  
gaarne  
in voor  
een goede  
prijs.**



## TURNER MICROFOON + 3B

dat is pas een aanbod van Elcon

**f 169,—**



## Draadloze telefoon

Om in- en uitgaande gesprekken mee te voeren, afstand ± 100 m.

Bij ons slechts

**f 298,—**

## Laat je niet door jan en alleman afluisteren Rama voice scrambler Vox Mark



Zeer eenvoudig aan te sluiten op iedere zendbak

Nou vooruit **f 119,—**

## HANDIC 225 FM

22 kanalen



Snel ophalen anders zijn ze wel mooi uitverkocht

**f 79,—**

# ELCON ELECTRONICS

Postorders onder rembours door heel Nederland.  
Vraag onze catalogus. Zend f 7,50 en u ontvangt deze bij besteding boven f 200,— retour.  
Elcon postgiro 5377582  
Utrechtsestraat 108, 1017 VS Amsterdam.  
Telefoon 020-279378.

Bestelbon.

Elcon Electronics  
Utrechtsestraat 108  
1017 VS Amsterdam.

Art.

Naam: .....

Adres: .....

Plaats: .....

Tel: .....



# Aanbiedingen kristallen

**Voor scanners: meer dan  
400 soorten** p. stuk **f 10,—**  
3 voor **f 25,—**  
10 voor **f 75,—**

**Voor 3 mtr. amateurs: 7.6 MHz  
f 9.90 p. stuk**  
5 voor **f 45,—**

Voor ombouw 27 MHz 10.140  
10.240  
10.340  
**f 14,50**  
**p. stuk**  
**set f 29,50**

**GLORIS  
LEKTRONICA**

Binnenwatersloot 18a,  
2611 BK DELFT  
015 - 130 489

GIRO: 1557257 t.n.v. Goris — Den Haag.

## YPMA's RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP

NIEUW BINNENGEKOMEN: Tektronix oscilloscopes type 551 dual beam 30 MHz f 650,—; Idem type 555 f 850,—; Racal ontvangers type RA17 van 0,5 MHz tot 30 MHz in 30 banden f 950,—; Idem type RA117 f 1.650,—; Murphy B40 ontvangers type D van 640 kHz tot 30 MHz in 5 banden reeds v.a. f 350,—; Racal counters (8 digits) 125 MHz f 375,—; Marconi telex testsets met scoopbuis (DG7-5) f 125,—; Marconi signaalgenerators type 995 van 1,5 MHz tot 220 MHz in 5 bereiken FM, AM en CW f 750,—; Hewlett Packard signaalgenerators type TS-403B/U van 1,8 GHz tot 4 GHz f 245,—; Frequentiemeter- signaalgenerators type TS-147 van 8,5 GHz tot 9,6 GHz f 275,—; Spectrum analyzers type TS757/UPM32 van 8 GHz tot 10,5 GHz f 650,—; Marconi signaalgenerators type TF801 van 10 MHz tot 485 MHz f 550,—; Hewlett Packard signaalgenerators type 510/U van 10 MHz tot 420 MHz f 475,—; Kabel testsets met scoopbuis f 245,—; Verhuis transformatoren; 220 V naar 110 V 1000 watt f 75,—; Idem 500 watt f 45,—; Hoogspanning transformatoren: prim. 220 V sec. 2 x 1185 volt 360 mA f 90,—; Prim. 220 V sec. 2 x 450 V 400 mA 6,3 V 5 Amp f 129,—; Prim. 220 V sec. 2 x 300 V 250 mA 6,3 V 3 Amp f 72,50; 220 V sec. 2 x 420 V 150 mA f 35,—; Solatron regelbare voedingen van 0 tot 500 V 150 mA en 6,3 V 5 Amp f 125,—; Slakkenhuis blowers 220 V f 35,—; Idem 24 V klein model f 39,50; Ni-Cad batterijen 12 V 0,5 Amp f 15,—; Een greep uit onze collectie buizen: 4CX250 f 49,50; 6146 f 39,50; 829B f 69,50; QQE 06-40 f 110,—; QQE 03-20 f 45,—; QQE 03-12 f 21,—; 813 f 90,—; Tektronix transistor curve tracers type 575 f 550,—; Pye pocketphones een leuk ontvangerijje voor 70 cm gestef f 39,50; Idem ongetest f 25,—; Zend-ontvangers type ANJGR-9 van 2 tot 12 MHz compleet met voeding f 195,—; Zend-ontvangers type RT67 van 27 MHz tot 39 MHz f 175,—; R109 ontvangers van 27 MHz tot 39 MHz voeding 24 V DC f 125,—; Portable aluminium antennemasten lang ± 9 meter compleet met tuirdraden en grondpennen in een handig pakket f 90,—; Cosor olie gevulde dummy-load wattmeters tot 400 MHz 200 watt in kist met toebehoren f 295,—; BC221 frequentiemeters van 125 kHz tot 20 MHz met origineel boek in zeer goede staat f 125,—.

Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur.

Onze openingstijden zijn: maandag t/m zaterdag van 9.45 tot 18.00 uur, dinsdags gesloten.

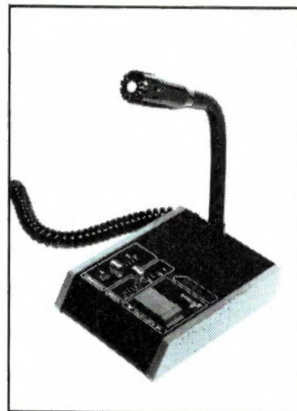
BOVEN OOSTERDIEP 61  
9641 JN VEENDAM, TELEFOON 05987-17458.

# MICROSET®

## BRAVO-0

tafelmicrofoon  
voorversterker +  
compressor + vox

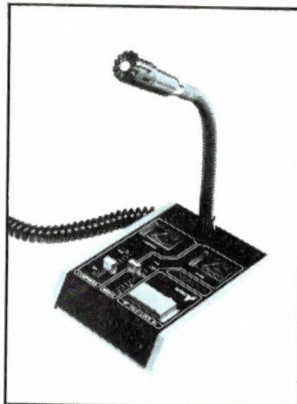
adviesprijs Fl. 169,—



## BRAVO-2

tafelmicrofoon  
voorversterker +  
compressor +  
2 VU meters + vox

adviesprijs Fl. 229,—



## ECHO-MASTER

tafelmicrofoon  
voorversterker +  
echokamer +  
1 VU meter +  
normaal/echo schakelaar

adviesprijs Fl. 298,—



- \* zend-ontvangers, marc-apparatuur, scanners, 3-meter zenders en linears antennes, telefoonbeantwoorders, draadloze telefoons, CB accessoires, netvoedingen, linears, meetinstrumenten, persoonoproepsystemen
- \* Rembourszendingen door de gehele Benelux
- \* Geen verzendkosten
- \* Handelaren, informeer vandaag nog naar onze uitstekende kondities

# MICROSET®

manufacturers - importers - wholesalers

microset trading bv  
admiraal de ruyterstraat 60  
oud-beijerland  
telefoon 01860-12133\*  
telex 23086 micro



# BREAKERTJES

**Wordt nu lid van de Delta Sierra DX-QSL club.** Voor slechts 500 Bfr of f 30,— ben je levensl. lid. U ontvangt DS-nummer, certificaat, DS stempel, 35 QSL, 20 stickers, ledenlijst. Stuur dit met 10 QSL's naar: PB 3, 1000 Brussel 32 B. Geen check.

**QSL kaarten ruilen?** Stuur 50 kaarten van jezelf + f 2,80 porto aan: Saturnus Radio, Postbus 110, 9665 ZJ Oude Pekela, en U ontvangt 50 verschillende retour.

**Comm. ontvanger Yaesu FRG 7000 0-30 MHz in 30 banden,** alle modes digitaal in perfecte staat + MFJ ant.tuner f 825,— event. inr. van comp.scanner liefst Bearcat 220 mogelijk. Tel.: 020-171366.

**2M transceiver 1 com.** 240 ad 20 kan. bezet f 500,— ook ruilen voor comp. scanner. G.J. v.d. Loop, Grote Belt 304, Hoofddorp. Tel.: 2503-30599.

**'RADIOTELETYPE PRESS BROADCASTS'** de beste telexfreq. lijst met kompl. zendschema's time-tables en achtergrondinformatie, prijs f 35,— inkl. verz. Giro 2524968. Info tegen antw. zegel. Michiel Schaay, Sparrenlaan 42, Doorn.

**HF Transceiver v. Dentron** met voeding, speaker en 2 mikes, 11 M ingebouwd. Inruil ontvanger of scanner mog. vrpr. f 1.650,—. Tel.: 04182-2021, na 18.00 u.

**Te koop:** Ham Jumbo basis 4 x 120K AM FM SSB 2 voorversterkte tafelmicrofoons en een SWR meter type Ham Ros 11. Alles slechts enkele maanden oud wegens stoppen hobby f 500,— tel.: 02990-20593.

**Te koop:** President MADISON (200 KAN LX Tuner + 3b, Power + matcher tot 1000 Watt, Tiger linear max. power 500 Watt, Superstar 360 FM 5 x 120 kan. **Te koop gevr.:** Ham Jumbo 480 Kanaals. Schrijven naar: Postbus 11, 7447 ZG Hellendoorn. (O).

**Wordt lid van The First Private CB DX QSL Swap Club** "The Globe Trotters", te Oude Pekela, P.O. Box 91, 9665 ZH. Elke maand het gratis clubblad 'Radio Aktief'. Het aanmeldingspakket bevat meer dan 18 artikelen. Bel voor info 05978-13315.

**Te koop gevr.:** Sommerkamp FT 901 DM transceiver of Sommerkamp FT 301 DCBM transceiver en externe VFO type FV 901 DM en een ant-tuner type Daiwa CNW 418 tel.: 020-472010.

**Century 21 comm. ontv.** 05-30 MHz, AM, LSB, USB, CW 12-220 V. 1 jaar oud. m.poc. en org. verp. f 450,— Akai 4000 DS MK II Stereo tape deck f 250,—. Tel.: 075-179778 (na 18.00 uur).

**Te koop aangeboden:** 22 kan. 27 MC bak Amroh 708 cb in goede staat. Te bevragen op tel.: 02507-12065 na 17.00 uur te Zandvoort (PTT-goedgekeurd).

**Te koop:** Tono 350 (nieuw) + stalker ix SSB-bak 3 x 80 kan. discone scanner-antenne 16 radiaals, voeding 13.8 volt 4 ampère, televisie met veel onderdelen voor sloop, prijzen n.o.t.k. Tel.: 05480-14400.

**Te koop gevraagd:** Handic 27 MHz portofoon, Marc, en tevens ook een Handic handscanner type 004 gevr. of gelijkwaardige handscanners. Schrijf of bel Postbus 14009 Heerlen, tel.: 045-725716.

**Te koop:** Computerscanner 3 banden 16 kanalen f 495,— Telex frequentielijst f 20,— Luchtvaart korte golf frequentie lijst f 15,—. H. Perton, Kieler Bocht 14, 9642 CB VEENDAM, Giro 1380772 tel.: 05987-16025.

**Te koop:** scan. Bearcat 220 + scramble ampl. 5q2 + discone scan. ant. 16 rad. alles f 1.000,— of ruilen tegen een Sommerkamp TS 788dx CC. Tel.: 020-472010.

**Te koop** Tono 550 telexconverter half jaar oud + voeding. Prijs f 800,— tel.: 010-806130 Rotterdam.

\* **ZX 81** \* 16k spelprogramma UFO, probeer met Uw UFO zonder brokken op mars te landen, anders!!! Alleen als listing verkrijgbaar. Zend f 5,— naar: Ricomp, Jeroen Boschstraat 15, 4715 BL Rucphen.

**Te koop:** HAM multimode II 160 kan.freq. 26-515 t/m 28.305 AM-FM-USB-LSB cpl. met turner + 3B handmike f 350,— na 17.00 uur tel.: 02220-3341.

**ZX 81-16K programma's,** logboek voor zendamateurlid f 15,—. Logboek voor luisteramateurlid f 15,—. QTH locator f 15,—. Telex f 15,—. Packman f 15,—. Games f 15,— bedrag is inkl. verz.kosten, bedrag overmaken op giro 2775498 t.n.v. J.A.G.M. Egging te Kampen.

**Meer dan 1000 telex frequenties** o.a. persbuero's, ambassade's milit. diensten met officiële ITU call. Tel.: 05146-3771.

**Te koop:** 3 m zender afg.st. 102 MHz max. 14 W qqf03/2 + ecg f 150,— schema eigb.richt ant.v. kopbuis 16 db max. belastbaar 1000 w f 715,—, schrijven naar Mascotte, postbus 192 7742 AD Coevorden.

**Gevraagd:** Infrarood nachtzichtkijker of onderdelen hiervoor b.v. lamp (filter) of hoogspanningsunit. Aanbiedingen tel.: 070-655790 na 18.00 uur.

**Te koop:** Hy-gain V speedy buizen lineair 100 W. Voeding 5 amp. Alcom antenne. Prijs compleet f 600,—. Belangstelling? Briefje naar PO box 42 1950 AA Velsen-Noord met je eigen adres erop.

**Overkompleet:** Digit 2m set Sommerkamp 80 kan. Synth. FM output: 2/25 watt met alle toebehoren in orig. doos f 750,— ook ruilen tegen computer-scanner mogelijk. Tel.: 085-816821.

**Te koop:** comm.ontv. Murphy MR 41 KE AM-USB-LSB- 60 kHz 550 kHz 1.5 MHz, 30 MHz + voeding f 450,— + Alcom SQ2 scanner Descrambler f 90,—. Tel.: 04759-2191.

**Te koop:** Casino FX 702 P pocketcomp. (basic) + cass.-interface + printer f 500,— Sharp pc-1211 pocketcomp. (basic) + cass.interface f 325,— beiden met handleiding en in staat van nieuw. Postbus 43496, 2504 AL 's Gravenhage.

**Te koop:** Lafayette 1200 FM 4 mnd. oud USB-LSB-FM-AM 4 x prijs f 400,—. Tel.: 023-250811.

**Te koop:** Coverter TONO THETA 550 3 mnd.oud + gar. RTTY, morse, ASC 11, random uitgang monitor of TV + 9 bladzijden geheugen Bfr. 18.500. Tel.: 054-567314 na 19.00 uur: van Elsue, Beukenlaan 21, B 1550, Galmaarden. België.

**Te koop:** Grundig Satelliet 2100 met SSB f 325,—. Mono bandrec. 4 sporen + D + mengpaneel waar echo op zit. f 100,— samen. Tel.: 030-881608.

**Wie heeft er voor mij een schema van een 27 MC FM linear 0,5 W input.** Robert Bosman, Valenberg 11, Zoetermeer. Tel.: 079-210230.

**Te koop:** Stab. 5 W zend. inkl. mic + mengp. + platensp. + 2 x cass. deck + ant. + voeding + technics-tuner-verst. Ook los te koop 10 stuks compl. Siemens centr. ant. verst. + voedingen (TV + AM + FM) evt. ruilen voor 2 M zendontvanger. Tel.: 01857-2162.

**Te koop:** Tono 7000 E communicatie computer f 1.795,— prof.lab. voeding met meters. Aantal voorbespeelde VHS videocassettes. 2 x 100 watt inbouw-speakers voor in de auto f 150,—. Sommerkamp FRG 7700 + ant.tuner + VHF converter. Tel.: 03475-1434.

**Te koop:** 4 traps FM zender (transistor) f 165,— CB linear FM 10 watt f 65,— stereo-coder f 45,— alles voor f 250,—.

**Gevraagd:** sterke microfoon liefst met echo/nagalm en scannerkristallen Postbus 36, 9074 ZL Hallum (Fr.).

**Te koop:** Superstar 360 FM + Lollypop + voeding + 22 kan. Bak + 140 W Lineair + magneetant. + 1500 QSL + CB tijdschriften + SWR power mod. meter + verzwakker + toebehoren f 975,—. Tel.: 020-415783, na 19.00 uur.

**Gevraagd:** Superstar 2200 5 x 200 kan. CW-AM-FM-SSB event. met Scrambler tot max. f 250,—. Tel.: 05276-1394' voeding regelbaar-30V-15arr p.

**Te koop:** Schaakcomputer Sensor Chess., nieuw in doos f 300,—. Tel.: 020-865209.

**Te koop:** Grundig satelliet 3400 professioneel ontvanger digitale freq. aanduiding BFO/LSB/USB-fijnafstemming 3 traps AM bandbreedte quartz klok 24 uurs inkl. accu. Prijs n.o.t.k. Tel.: 071-175259.

**Te koop:** TRS-80 pocket computer PC 1 met printer, cassette interface en realistische minisette 9, compleet met Ned. handleiding f 600,—. Tel.: 010-168955.

**Te koop:** Kenwood R600 wereldontvanger bereik: lange- en middengolf en ALLE kortegolffbanden (150 kHz-30 MHz). Digitale freq. aanduiding AM, SSB, CW ontvangst. Nog geen jaar oud! Vraagprijs f 875,—. Tel.: 05987-21821.

**Te koop:** Ontvanger Eddystone 770 R MK II 19- tot 165 MHz t.e.a.b. A Jongbloed, Sonatestraat 16, 7534 XB Enschede.

**Te koop gevraagd:** Schema's voor Elektronika bouwdoos Lindy Elektronik komplett Labor 200. Tel.: 055-661348.

**Grundig Satelliet 2400 portable** z.g.a.n. LMK/150 KHz t/m 28 KHz AM/BFO/USB/LSB FM 6 voorkeurt. AVC Muting Antrr. coax aansl. voor ext. antenne dig. freq.— 1. S meter enz. Prijs n.o.e.t.k. Tel.: 03465-61793.

**Te koop aangeboden:** Computer scanner Regency-Touch M 100 3 maanden oud f 550,— in prima staat en uitstekende ontvangst. Tel.: 023-241164 na 17.00 uur.

**Te koop:** voor de kenner Midland 7001 400 ch AM/FM/SSB prijs f 750,— turner + 3 b tafel-mick f 140,— linear Bremi BRL 40 AM/FM/SSB 80 w f 150,— SWR/power/modulatie-meter 200 w f 125,— Hosiden voorverst. hand mick f 25,— Enkhuizen tel.: 02280-16182. Prijs Midland 7001 f 750,—.

**FM zender met eindtrap.** ± 35 W zeer stabiel en abs. stoorvrij: f 550,—. Scanner VHF 10Hi, 10 Lo f 375,—. Monacor MPX 5000 mengpaneel f 249,—. FM 7 el. ant. f 40,—. Rothman tuner f 175,—. Rothman verst. f 275,— alles is z.g.a.n. Tel.: 02154-16873.

**Te koop:** Scanner Jomaco typ 318 3 banden 20 kan. + 20 kristallen f 600,— tevens een AM bak superstär 120 kan. power omschakelbaar ingeb. SWR meter f 125,— bel op tel.: 040-514420 (EHV) na 18.00 uur.

**Gevraagd:** Computerscanner, minstens 16 kanalen 3 of 4 banden VHF laag VHF hoog UHF en event. airband. Tel.: 070-211842 na 18.00 uur.

**Te koop:** Midland 77-FM-005 Senfor skyline SM-2008, Zetagi. BV 130, Midlandy ant. Zetagi B 35. Turner + 3 b. Ant. matcher, schak. DV 27 inter-power ref. meter prijs n.o.t.k. de Ververt, 1316 Wijchen. Tel.: 08894-19440.

## ADVERTEERDERS OPGELET!

De sluitingsdatum voor uw advertentie in het aprilnummer van Radio Amateur Magazine is 2 april. Het aprilnummer verschijnt 25 maart.

Voor reserveringen en informatie:  
Retra PubliciteitsService BV  
Postbus 333 - 2040 AH Zandvoort  
Tel. 02507-18480/18481.  
Vragen naar Sandra van Vessem.



# INTERNATIONAL MARKETING SYSTEMS Inc. U.S.A.

Route 1  
P.O. Box 312  
Gleason  
Wisconsin 54435

Wij zoeken ± 2000 firma's (T.V.-shops, electronica-shops, installatiebureau's etc. ...) die voor ons apparatuur willen installeren bij particulieren tegen een royale vergoeding.

Uitsluitend informatie-aanvragen per brief met briefhoofd of brieven vergezeld van businesskaartje worden beantwoord.

Informatie: P.O. Box 170  
4880 AD ZUNDERT



# Luister naar de fascinerende wereld van:

politie – brandweer – ambulances – taxi's  
militaire kanalen – wegenwacht – marifoon  
meteodienst – satellieten – vliegtuigen – 27 MHz



## met de SX 200 breedbandscanner

### Technische gegevens:

Frequentie bereik 26-514 MHz doorlopend\*  
Selectiviteit FM beter dan 60 dB bij 25 KHz  
AM beter dan 60 dB bij 10 KHz  
Automatische omschakeling 5 of 12,5 KHz scanstappen  
\* uitgezonderd de omroep- en TV-band.

### Gevoeligheid:

FM 26-180 MHz 0,4 microvolt 12 dB S/n  
380-514 MHz 1 microvolt 12 dB S/n  
AM 26-180 MHz 1 microvolt 10 dB S/n  
380-514 MHz 2 microvolt 10 dB S/n  
Display toont zonder omrekenen de frequentie.

**Vekoneth** Admiraliteitskade 17, 3063 EC Rotterdam - Holland - Telefoon 010-131802 - Telex: Veko 24659